



T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DEPREM ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ

(DAUM)

2017

Yılı Faaliyet Raporu

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	ii
ÜST YÖNETİCİ SUNUŞU	vi
I-GENEL BİLGİLER.....	1
A - MİSYON VE VİZYON.....	1
Misyon.....	1
Vizyon	1
B - YETKİ GÖREV VE SORUMLULUKLAR	1
Kuruluş:	1
Kapsam:.....	1
Çalışma Alanları	1
C - İDAREYE İLİŞKİN BİLGİLER.....	2
Fiziksel Yapı	2
Örgüt Yapısı	3
Merkezin Organları.....	3
Yönetim Kurulu.....	3
Yönetim Kurulu Üyeleri	3
Danışma Kurulu	3
Danışma Kurulu Üyeleri.....	4
Merkez Müdürü.....	4
3-BİLGİ VE TEKNOLOJİK KAYNAKLAR.....	5
Çalışma/Araştırma Grupları:.....	5
A- Diri Fay Araştırma Grubu (DİFAG):	5
B- Yapı - Zemin Etkileşimi Araştırma Grubu (YAZEG):.....	6
C- Kentsel Dönüşüm - Doğal Afetler Araştırma Grubu (KEDAG):	7
D- Arama – Kurtarma Çalışma Grupları (AKÇAG):.....	9
4-İNSAN KAYNAKLARI	10

Personelinin Cinsiyetlere Göre Dağılımı	10
Personelinin Yaşa Göre Dağılımı.....	10
Personelinin İstihdam Şekline Göre Dağılımı	10
Personelinin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	10
Memur Personelin Hizmet Sınıflarına Göre Dağılımı	11
Memur Personelin Hizmet Yılına Göre Dağılımı	11
5-SUNULAN HİZMETLER VE FAALİYET RAPORLARI.....	13
A-2017 YILI MERKEZ FAALİYETLERİ.....	13
ULUSAL PROJELER (2016-2020).....	13
TÜBİTAK 1001 Projeleri	13
Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AFAD) Deprem Daire Başkanlığı Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) Projeleri (2016-2018).....	13
ULUSLARARASI PROJELER (2014-2020).....	14
Bern Üniversitesi (İsviçre).....	14
Leeds Üniversitesi (İngiltere).....	14
SUNUM–KONFERANS–SEMPOZYUM:	15
DEPREM RAPORLARI	16
22-25 KASIM 2017 - MUĞLA DEPREMLERİ VE MUĞLA İLİNİN DEPREMSELLİĞİ RAPORU:16	
BU RAPORDA, GELECEKTE OLABİLECEK YIKICI BİR DEPREMDEN AN AZ HASARLA ÇIKABİLMEK İÇİN YAPILMASI GEREKEN YERBİLİMSEL ÇALIŞMALAR AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE ÖZETLENMİŞTİR:.....	16
21 TEMMUZ 2017 GÖKOVA KÖRFEZİ DEPREMLERİ VE BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ RAPORU:.....	19
TÜRKİYE’DE DEPREM ZARARLARINI AZALTMAK İÇİN DİRİ FAYLARDA YAPILAN/DEVAM EDEN VE YAPILMASI GEREKEN ÇALIŞMALAR:	20
12 HAZİRAN 2017 MİDİLLİ DEPREMİ (KARABURUN AÇIKLARI) ve BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ:	21
MİDİLLİ DEPREMİNİN BÖLGESEL ÖLÇEKTE ANLAMI:.....	22

4 OCAK - 28 ŞUBAT 2017 ÇANAKKALE - AYVACIK DEPREMLERİ VE BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ	26
DANIŞMANLIK/BİLİRKİŞİLİK/PROJE ÇALIŞMALARI (01.01.2017 – 05.12.2017):	30
DAUM İLE İLGİLİ SÖYLEŞİ VE MEDYA MANŞETLERİ:	32
B-2016 YILI MERKEZ FAALİYETLERİ.....	34
SUNUM – KONFERANS – SEMPOZYUM – SÖYLEŞİ:.....	34
DAUM Müdürü Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR Basın Yayın Röportajları:	35
DANIŞMANLIK/BİLİRKİŞİLİK/PROJE ÇALIŞMALARI(01.01.2016 – 24.11.2016):	36
ÜRETİLEN ULUSLARARASI MAKALELER	37
C-2015 YILI MERKEZ FAALİYETLERİ.....	38
SUNUM – KONFERANS – SEMPOZYUM:.....	38
DEPREM RAPORLARI	38
25 Nisan 2015 Nepal-Katmandu Depremi (M=7.8):.....	38
Midilli Adası güneyindeki 6/12/2014 tarihli Ege Denizi Depremleri:	40
2015 YILI GAZETELERE VERİLEN RÖPORTAJLAR:	42
2015 YILI DANIŞMANLIK/BİLİRKİŞİLİK/PROJE ÇALIŞMALARI (01.01.2015 – 31.12.2015): ..	45
II. AMAÇ ve HEDEFLER.....	47
İdarenin Amaç ve Hedefleri.....	47
Merkezin Amacı.....	47
III. FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER	48
Performans Bilgileri	48
1-Faaliyet ve Proje Bilgileri	48
ULUSAL PROJELER (2016-2020).....	48
TÜBİTAK 1001 Projeleri	48
İzmir İli Yerleşim Alanından Geçen Diri Fayların Paleosismolojisi. (Uluslararası Danışmanlık)	48
İzmir – Balıkesir Transfer Zonu ile Kuzey Anadolu Fay Zonu’nun Jeodinamik İlişkisi. (Uluslararası Danışmanlık).....	49

Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AFAD) Deprem Daire Başkanlığı Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) Projeleri (2016-2018)	51
İzmir Balçova Segmenti Boyunca Heyelan Hareketlerinin Dİnsar ve LİDAR Yöntemleri İle Belirlenmesi ve İzlenmesi	51
Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirme Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği.....	53
ULUSLARARASI PROJELER (2014-2020)	54
Bern Üniversitesi (İsviçre).....	54
Leeds Üniversitesi (İngiltere).....	54
IV. KURUMSAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	55
A – Üstünlükler	55
B – Zayıflıklar	55
C- Değerlendirme	55
V. ÖNERİ / TEDBİRLER	56
Harcama Yetkilisinin İç Kontrol Güvence Beyanı	57

ÜST YÖNETİCİ SUNUŞU

Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi (DAUM) özellikle Batı Anadolu ölçeğindeki Deprem tehlikesinin belirlenmesi ve incelenmesi amacıyla 2003 yılında Prof.Dr. Zafer AKÇIĞ müdürlüğünde, Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğü'ne bağlı bir merkez olarak kurulmuştur.

Kurulduğu ilk yıllarda İzmir ili ölçeğindeki deprem araştırmalarına ağırlık veren DAUM, 2007 ve 2008 yıllarında Tübitak-1007 ve Tübitak-MAM (TURDEP) destekli projelerle İzmir ilinin zemin yapısı ve deprem önkestim çalışmalarına ağırlık vermiştir.

DAUM Müdürlüğüne 2014 yılı sonunda Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR atanmıştır. 2015 yılında kendine ait bir merkez müdürlüğü odası ve sekreterlik odasının kazandırıldığı DAUM, kurumsallaşma yolunda önemli adımlar atmış ve 2016 yılında 1 uzman kadrosunun görevlendirildiği bir merkez konumuna ulaşmıştır. Son 3 yıllık dönemde İzmir başta olmak üzere, Balıkesir, Aydın ve Muğla ilinin deprem tehlikesine ait çalışmaların yürütüldüğü DAUM, özellikle imara esas çalışmalarda yerleşim yerlerinden geçen diri fayların 1/1000 ve 1/5000 ölçekli haritalara aktarılmasında ve bu faylarda paleosismoloji tabanlı çalışmaların yapılmasında önderlik etmiştir. Sözkonusu fayların “Yüzey Faylanması Tehlikesi Kuşağı ve fay sakinim bandı” oluşturma kriterleri açısından değerlendirilmesi konusunda çok sayıda danışmanlık/bilirkişilik çalışması gerçekleştirilmiş, kurs düzenlemiş ve çalıştaylara katılmıştır. 2015 yılı başında Balıkesir ilinin sismolojisi/depremselliği ve paleosismolojik özellikleri üzerine aldığı AFAD-Ulusal Deprem Araştırma Programı projesini tamamlamış, Edremit Fayı ve Balıkesir-Havran Fay zonu boyunca paleosismoloji tabanlı çalışmalar yaparak, 2016 yılında bu projeden uluslararası düzeyde 2 adet SCI kapsamındaki makaleyi yayımlamıştır.

2016 yılı sonunda aşağıda ayrıntıları verilen çok disiplinli 2 adet AFAD-UDAP projesini başlatan DAUM'un 2017 yılı sonunda da Tübitak-1001 kapsamında sunduğu iki projesi de kabul edilmiştir. Söz konusu projeler 2020 yılında tamamlanacaktır. Uluslararası düzeyde, Leeds (İngiltere) ve Utrecht Üniversitesi (Hollanda) ile Batı Anadolu'daki diri fayların deprem üretme potansiyellerini kozmojenik yöntemlerle inceleyen ortak çalışmalar yapmaktadır. Bu projelerle çok sayıda öğretim elemanı ve öğrencinin desteklenmesini sağlamıştır.

Bunun yanında, Türkiye ölçeğinde olan tüm depremlerin sonrasında kamuoyunu doğru bilgilendirme anlamında öncü bir merkez niteliği kazanmış ve her önemli depremden sonra, deprem oluşumu ve sismik kaynakları konusunda toplumu bilgilendiren deprem raporları hazırlayarak medya ortamında kamuoyuyla paylaşmıştır. Batı Anadolu'nun depremselliğiyle ilgili olarak önemli çalışmalara imza atan DAUM'un hedefi, Dokuz Eylül Üniversitesi bünyesinde Ege Bölgesinden Sorumlu bir Deprem Araştırma Enstitüsü'nün kurulmasına öncülük etmektir.

I-GENEL BİLGİLER

A - MİSYON VE VİZYON

Misyon

- Deprem tehlikesi ve riskinin belirlenmesi ve zararlarının azaltılması konularında çok disiplinli araştırma-geliştirme (AR-GE) çalışmaları yürütmek,
- Bu çalışmalar ve geçmişteki deneyimlerden elde edilen sonuçları araştırmacılar, merkezi ve yerel yönetimler ve halkın yararlanmasına sunmak,
- Önleme ve zarar azaltma (risk yönetimi), olaya müdahale ve iyileştirme (acil durum yönetimi) planlarının hazırlanması ve uygulanması konularında yerel yönetimlere destek olmak ve halkın eğitimi, bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi çalışmalarını yürütmektir.

Vizyon

- Ulusal düzeyde en verimli ve en kaliteli Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi haline gelmek, Uluslararası düzeyde ise saygın, iyi tanınan ve aranan, işbirliği yapma olanakları sürekli gelişen bir merkez olmaktır.

B - YETKİ GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Kuruluş:

Madde1- Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğüne bağlı olarak “Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi (DAUM)” 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu’nun 7/d-2 maddesi uyarınca kurulmuştur.

Kapsam:

Madde 2- Bu yönetmelik Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi’nin kuruluş, işleyiş ve görevlerini düzenler.

Çalışma Alanları

Madde 5- Merkez yukarıdaki amaçlar çerçevesinde aşağıda belirtilen alanlarda çalışmalar yapar:

- a) Ulusal ve uluslararası boyutta doğrudan veya dolaylı olarak ilgili sektöre yönelik araştırma ve incelemelerde bulunmak, etüt ve proje çalışmalarını gerçekleştirmek ve bu yönde gelecek istekleri değerlendirerek karşılamak,

- b) Eğitim, araştırma, etüt ve yayın faaliyetlerinin yürütülmesinde yerli, yabancı, resmi ve özel kuruluşlarla işbirliği yaparak, bu kuruluşların bilgi ve insan kaynaklarından yararlanmak, merkezde çalışacak ekibi oluşturarak yetiştirmek,
- c) Merkezin ilgi alanına giren her türlü eğitim, araştırma, inceleme ve yayınlar yapmak ve bu tür çalışmalara destek sağlamak,
- d) Ulusal ve uluslararası düzeyde seminer, konferans, kongre, sempozyum gibi bilimsel toplantılar organize etmek ve bu tür faaliyetlere katılmak,
- e) Eğitim, araştırma, etüt, proje ve yayın faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için gerekli olan her türlü alımlarda bulunmak,
- f) Merkezin kuruluş amacına, Yüksek Öğretim Kanununun amaç ve ilkelerine uygun diğer çalışmaları yapmak,
- g) Üniversitede deprem konusunda araştırma ve uygulama yapacak öğretim elemanı ve öğrencileri desteklemek, mevcut araştırma, uygulama ve eğitim alt yapısını geliştirmek,
- h) Ulusal ve uluslararası düzeyde kurs, yaz okulu ve buna benzer mezuniyet sonrası ve/veya hizmet içi eğitim programları düzenlemek, uygulamak ve gerektiğinde bu çalışmalarla ilgili sertifikalar vermek.

C - İDAREYE İLİŞKİN BİLGİLER

Fiziksel Yapı

2017 Yılı Donanım Envanteri

	Donanım Araçları	Sayısı
Bilgisayar	Kişisel Bilgisayar	3
Diğer	Yazıcı	2
	Faks Cihazı	1
	Televizyon	1

Örgüt Yapısı

Merkezin Organları

Yönetim Kurulu

Yönetim Kurulu; Merkez Müdürünün başkanlığında müdür yardımcısı, merkezin çalışma alanı ile ilgili konularda görev yapan üniversitemiz öğretim üyeleri arasından, Rektör tarafından seçilen, en az biri Jeofizik, biri Jeoloji ve biri de İnşaat Mühendisliği'nden olmak üzere toplam yedi üyeden oluşur. Yönetim kurulu üyelerinin süresi üç yıl olup, yönetim kurulunun süresi biten üyeleri yeniden görevlendirilebilirler. Süresi dolmadan ayrılan üyelerin yerine süreyi doldurmak üzere yenileri, Rektör tarafından seçilir.

Yönetim Kurulu Üyeleri

- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR (Müdür) (Jeoloji Y. Mühendisi)
- Yrd.Doç.Dr. Elçin GÖK (Müdür Yardımcısı) (Jeofizik Y. Mühendisi)
- Prof.Dr. Gürkan ÖZDEN (Üye) (İnşaat Y. Mühendisi)
- Prof.Dr. Mustafa AKGÜN (Üye) (Jeofizik Y. Mühendisi)
- Doç.Dr. Ahmet Hamdi DELİORMANLI (Üye) (Maden Y. Mühendisi)
- Doç.Dr. Özgür ÖZÇELİK (Üye) (İnşaat Y. Mühendisi)
- Yrd.Doç.Dr. Hilmi Evren ERDİN (Üye) (Şehir ve Bölge Planlama)

Danışma Kurulu

Danışma Kurulu, en az beş en çok on üyeden oluşur. Bu üyeler üniversitenin öğretim elemanları, mezunları ve merkezin faaliyetleri ile ilgili yurtiçi ve yurtdışında önemli çalışmalar yapmış kişiler, ilgili kuruluş temsilcileri, merkeze yararlı olabileceği düşünülen kişilerden olmak üzere Merkez Yönetim Kurulunun önerisi üzerine Rektör tarafından üç yıllığına seçilir. Danışma Kurulu'na seçilen üye sayısı içinde, Dokuz Eylül Üniversitesi mensubu öğretim elemanı sayısı üçten az, yediden fazla olamaz Rektör, Danışma Kurulu'nun doğal başkanıdır. Danışma Kurulu üyeleri görevlendirme tarihinden itibaren en geç bir ay içinde toplanır ve bir Başkan Yardımcısı ve bir raportör seçerler. Merkez Müdürü Danışma Kurulu toplantılarına katılır.

Danışma Kurulu Üyeleri

- Dr. Doğan KALAFAT - Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KRDAE), Ulusal Deprem İzleme Merkezi (UDİM) Müdürü - İstanbul
- Doç.Dr. Semih ERGİNTAV - Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KRDAE), Jeodezi Anabilim Dalı - İstanbul
- Doç.Dr. Tamer Yiğit DUMAN - Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Yer Dinamikleri Araştırma ve Değerlendirme Koordinatörü - Ankara
- Dr. Ömer EMRE - Fugro Sial Yerbilimleri Müşavirlik ve Mühendislik Ltd. Şti. – Ankara
- İnş. Müh. Selahattin VARAN - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İzmir Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Müdürü – İzmir
- Jeol.Y.Müh. Cenk ERKMEN - Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı, Ulusal Deprem Araştırma Programı Çalışma Grubu Başkanı – Ankara
- Prof.Dr. Hikmet Hüseyin ÇATAL - Dokuz Eylül Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Bölüm Başkanı – İzmir
- Doç.Dr. Orhan D. POLAT - Dokuz Eylül Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Sismoloji Anabilim Dalı Başkanı – İzmir
- Prof.Dr. Atilla ULUĞ - Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, Deprem Yönetimi Bölüm Başkanı – İzmir
- Prof.Dr. Kuvvet ATAKAN - University of Bergen, Department of Earth Science, Bergen Norway

Merkez Müdürü

Merkezin çalışma alanı ile ilgili konularda görev yapan Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesinin öğretim üyeleri arasından Rektör tarafından üç yıl için görevlendirilir. Müdür, merkezin tüm faaliyetlerinden Rektöre karşı sorumludur. Müdür, merkezin çalışma alanları ile ilgili konularda görev yapan üniversite öğretim üyelerinden birisini müdür yardımcısı olarak görevlendirir.

Müdür, görevi başında bulunmadığı zaman, müdür yardımcısını vekil olarak bırakır, müdür yardımcısı yönetim kuruluna katılır ve oy verebilir. Müdür yardımcısı da bulunmazsa Yönetim Kurulu üyelerinden biri vekil olarak bırakılır.

3-BİLGİ VE TEKNOLOJİK KAYNAKLAR

DAUM'a ait bilgiler web tabanlı iki ortamda depolanmaktadır. Bunlardan biri Dokuz Eylül Üniversitesi ana web adresine bağlı olan <http://webb.deu.edu.tr/daum/> sayfasıdır. Bu sayfada DAUM ile ilgili olarak tüm idari bilgiler yer almakta, DAUM'un yaptığı tüm çalışmalar, verdiği hizmetler, sunduğu raporlar, medyaya aktardığı bilgilendirme konuları ve yürüttüğü projeler özet olarak verilmektedir.

Merkezin Döner Sermaye işlemleri ise, Döner Sermaye Mali Yönetim sistemi (DMİS) ortamında gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda DAUM'da üretilen tüm hizmetler ve bu hizmetlerin çıktıları elektronik çıktıları hazırlanmakta ve DAUM sekreterliğinde dosyalanmaktadır.

Çalışma/Araştırma Grupları:

A- Diri Fay Araştırma Grubu (DİFAG):

- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR (Jeoloji Mühendisliği) (Başkan)
- Doç.Dr. Ahmet Hamdi DELİORMANLI (Maden Mühendisliği)
- Yrd.Doç.Dr. Elçin GÖK (Jeofizik Mühendisliği)
- Yrd.Doç.Dr. Petek SINDIRGI (Jeofizik Mühendisliği)
- Öğr.Gör.Dr. Ahmet Turan ARSLAN (Jeofizik Mühendisliği)
- Öğr.Gör. Sevinç ÖZEL (Jeofizik Yüksek Mühendisi)
- Araş.Gör.Dr. İlknur KAFTAN (Jeofizik Mühendisliği)
- Araş.Gör.Dr. Ökmen SÜMER (Jeoloji Mühendisliği)
- Araş.Gör.Dr. Bora UZEL (Jeoloji Mühendisliği)
- Araş.Gör. Çiğdem TEPE (Jeoloji Mühendisliği)
- Araş.Gör. Mustafa SOFTA (Jeoloji Mühendisliği)

- Uzm. Semih ESKİ (Jeoloji Mühendisliği)
- Neslihan KIRAY (Jeoloji Mühendisliği)
- Akın ALAK (Jeoloji Mühendisliği)
- Gönenç ŞENKAL (Bayraklı Belediyesi - Jeofizik Mühendisi)
- Bulut Şafak YILDIZ (Buca Belediyesi - Jeoloji Mühendisi)
- Mesut ÖZDEMİR (İzmir Belediyesi – Jeoloji Mühendisi)
- Yeliz KÜÇÜKER (İzmir Belediyesi – Jeoloji Mühendisi)
- Dr. Bade PEKÇETİNÖZ (İzmir Belediyesi - Jeofizik Mühendisi)
- Ceyhun Can TUFAN (İzmir Belediyesi - Jeoloji Mühendisi)
- Kıvılcım TÜMKAYA (Bayraklı Belediyesi - Jeoloji Mühendisi)

B- Yapı - Zemin Etkileşimi Araştırma Grubu (YAZEG):

- Prof.Dr. Mustafa DÜZGÜN (İnşaat Mühendisliği) (Başkan)
- Prof.Dr. Gürkan ÖZDEN (İnşaat Mühendisliği)
- Prof.Dr. Mustafa AKGÜN (Jeofizik Mühendisliği)
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR (Jeoloji Mühendisliği)
- Doç.Dr. Özgür ÖZÇELİK (İnşaat Mühendisliği)
- Yrd.Doç.Dr. Elçin GÖK (Jeofizik Mühendisliği)
- Öğr.Gör.Dr. Mehmet KURUOĞLU (İnşaat Mühendisliği)
- Öğr.Gör. Sevinç ÖZEL (Jeofizik Yüksek Mühendisi)
- Uzm.Dr. İ. Serkan MISIR (İnşaat Mühendisliği)
- Araş.Gör.Dr. Sadık Can GİRGİN (İnşaat Mühendisliği)

- Sibel BAĞIRSAKÇILAR (Bayraklı Belediyesi - İnşaat Mühendisi)
- Sefer UYDAŞ (Bayraklı Belediyesi - İnşaat Mühendisi)
- Güryal YÜKSEL (Bayraklı Belediyesi - İnşaat Mühendisi)
- Bulut Şafak YILDIZ (Buca Belediyesi - Jeoloji Mühendisi)
- Seda YÜZGÜL ERDEMİR (İzmir Belediyesi – Jeofizik Mühendisi)
- Önder KALKAN (İzmir Belediyesi – Jeoloji Mühendisi)
- Mehmet AĞIR (Jeoloji Mühendisliği)
- Çağrı ANUK (Jeoloji Mühendisliği)

C- Kentsel Dönüşüm - Doğal Afetler Araştırma Grubu (KEDAG):

- Yrd.Doç.Dr. Hilmi Evren ERDİN (Şehir ve Bölge Planlama) (Başkan)
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR (Jeoloji Mühendisliği)
- Prof.Dr. Mustafa AKGÜN (Jeofizik Mühendisliği)
- Prof.Dr. Mustafa DÜZGÜN (İnşaat Mühendisliği)
- Prof.Dr. Serap KAHRAMAN (İnşaat Mühendisliği)
- Prof.Dr. Türkay BARAN (İnşaat Mühendisliği)
- Doç.Dr. Ahmet Hamdi DELİORMANLI (Maden Mühendisliği)
- Doç.Dr. Hayat ZENGİN (Mimarlık Fakültesi)
- Doç.Dr. Özgür ÖZÇELİK (İnşaat Mühendisliği)
- Yrd.Doç.Dr. Burcu SILAYDIN (Mimarlık Fakültesi)
- Yrd.Doç.Dr. Ali GÜL (İnşaat Mühendisliği)
- Öğr.Gör.Dr. İ. Aydın SAATÇİ (İnşaat Mühendisliği)

- Öğr.Gör. Sevinç ÖZEL (Jeofizik Yüksek Mühendisi)
- Araş.Gör.Dr. Burcu GÜLAY (Mimarlık Fakültesi)
- Araş.Gör.Dr. Sadık Can GİRGIN (İnşaat Mühendisliği)
- Araş.Gör. Nur Sinem ÖZCAN (Mimarlık Fakültesi)
- Araş.Gör. Umut YÜCEL (İnşaat Mühendisliği)
- Uzm.Dr. İ. Serkan MISIR (İnşaat Mühendisliği)
- Ertuğrul ERSAN (Bayraklı Belediyesi - İnşaat Mühendisi)
- Nurettin DOĞAN (Bayraklı Belediyesi - Şehir ve Bölge Planlama)
- Sabri YÜKSEL (Bayraklı Belediyesi - Plan Proje Müdürlüğü)
- Hakan KÜÇÜKKILIÇ (Bayraklı Belediyesi - Şehir ve Bölge Planlama)
- Erhan YAŞACAN (İzmir Valiliği - Şehir Plancısı)
- Bulut Şafak YILDIZ (Buca Belediyesi - Jeoloji Mühendisi)
- Abdül DUYULUR (İtfaiye Arama Kurtarma ve Afet İşleri Amiri)
- Şevki BAYINDIRIK (İtfaiye Dağda Arama Kurtarma Amiri)
- Ferdi GÖLCÜK (İtfaiye Eri)
- Ayşe KALAFAT (Buca Belediyesi - Şehir Plancısı)
- Miray IŞILDAK (Buca Belediyesi - Şehir Plancısı)



(KEDAG – Toplantı Fotoğrafı)

D- Arama – Kurtarma Çalışma Grupları (AKÇAG):

- Doç.Dr. Ahmet Hamdi DELİORMANLI (Maden Mühendisliği) (Başkan)
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR (Jeoloji Mühendisliği)
- Tek. Fatih BÜYÜKTOPÇU
- Abdül DUYULUR (İtfaiye Arama Kurtarma ve Afet İşleri Amiri)
- Şevki BAYINDIRIK (İtfaiye Dağda Arama Kurtarma Amiri)
- Ferdi GÖLCÜK (İtfaiye Eri)

4-İNSAN KAYNAKLARI

Personelinin Cinsiyetlere Göre Dağılımı

Personelin Cinsiyeti	Personel Sayısı
Kadın	1
Erkek	2

Personelinin Yaşa Göre Dağılımı

Yaş Aralığı	Personel Sayısı
21-25	
26-30	1
31-35	1
36-40	
41-50	
51 ve üzeri	1

Personelinin İstihdam Şekline Göre Dağılımı

İstihdam Şekli	Personel Sayısı
Memur	1
İşçi (geçici, sözleşmeli, şirket)	2

Personelinin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

Mezuniyet Durumu	Personel Sayısı
İlkokul	
Orta Okul	
Lise	1
Ön lisans	
Lisans	1
Yüksek Lisans	1
Doktora ve sonrası	

Memur Personelin Hizmet Sınıflarına Göre Dağılımı

Hizmet Sınıfları	Personel Sayısı
Genel İdare Hizmetler	
Teknik Hizmetler	1
Yardımcı Hizmetler	
Sağlık Hizmetleri	

Memur Personelin Hizmet Yılına Göre Dağılımı

Yıl Aralığı	Personel Sayısı
1-3 Yıl	1
4-6 Yıl	
7-10 Yıl	
11-15 Yıl	
16-20 Yıl	
21 ve üzeri	
TOPLAM	

Son üç yıllık hizmetlerin yıllık bazdaki dökümleri izleyen bölümde verilmektedir. Projelerin ayrıntılı bilgileri ise, performans Bilgileri bölümünde verilmiştir.

FAALİYET TÜRLERİNE GÖRE DAĞILIMLAR

FAALİYET TÜRÜ	KAPSAMI (ULUSAL)	KAPSAMI (ULUSLARARASI)	TOPLAM
KONGRE	2		2
KONFERANS	6	1	7
ÇALIŞTAY	1		1
PANEL	2	1	3
SEMINER	3		3
SÖYLEŞİ	3		3
HABER	15		15
KURS	1		1
PROJE	4	2	6
DANIŞMANLIK	47		47
GENEL TOPLAM	84	4	88

5-SUNULAN HİZMETLER VE FAALİYET RAPORLARI

Merkez kapsamında yönetmelikte tanımlanan hizmetler aşağıdaki gibidir.

- 1/1000, 1/5000 Ölçekte Diri Fay Haritalama
- Paleosismoloji-Fay Kazı Çalışmaları
- Yerleşime Uygunluk Haritaları
- Kentsel Dönüşüm Çalışmaları
- Arama-Kurtarma Çalışmaları
- Doğal Afet Etütleri
- Danışmanlık, Bilirkişilik Hizmetleri
- Mikrobölgeleme Çalışmaları
- Mühendislik Sismolojisi
- Deprem Riski Analizi
- Yapı-Deprem Performans Analizi ve Güçlendirme

A-2017 YILI MERKEZ FAALİYETLERİ

ULUSAL PROJELER (2016-2020)

TÜBİTAK 1001 Projeleri

1- İzmir İli Yerleşim Alanından Geçen Diri Fayların Paleosismolojisi. (Uluslararası Danışmanlık)

2- İzmir – Balıkesir Transfer Zonu ile Kuzey Anadolu Fay Zonu’nun Jeodinamik İlişkisi. (Uluslararası Danışmanlık)

Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AFAD) Deprem Daire Başkanlığı Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) Projeleri (2016-2018)

1-İzmir Balçova Segmenti Boyunca Heyelan Hareketlerinin DİNSAR ve LİDAR Yöntemleri İle Belirlenmesi ve İzlenmesi

2-Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirme Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği

ULUSLARARASI PROJELER (2014-2020)

1-Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi koordinatörlüğünde ve Bern Üniversitesi yürütücülüğünde gerçekleştirilen “Batı Anadolu’daki yüksek sismisitenin belirlenmesinde Kozmojenik ³⁶Cl’nin kullanılması” başlıklı araştırma projesi (2014-2017)

Bern Üniversitesi (İsviçre)

Prof.Dr. Christian SCHUCHTER

Doç.Dr. Naki AKÇAR

Prof.Dr. Susan IVY-OCHS

Dr. Dmitry Tikhomirov

Dr. Nasim Mozafari AMİRİ

Dokuz Eylül Üniversitesi-Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi-Diri Fay Araştırma Grubu

Prof.Dr. Hasan Sözbilir

Doç. Dr. Bora UZEL

Doç.Dr. Çağlar ÖZKAYMAK

Araş.Gör.Dr. Ökmen SÜMER

2-Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi koordinatörlüğünde ve Leeds Üniversitesi yürütücülüğünde gerçekleştirilecek “Geç Pleyistosen – Holosen Boyunca Aktif Normal Faylanmadaki Değişkenlik ve Deprem Göçünün Klor – ³⁶ Nüklidi Kullanılarak Ölçülmesi” (Quantifying the variability and migration of active normal faulting during the Late Pleistocene–Holocene using ³⁶-chlorine cosmogenic nuclide techniques) başlıklı araştırma projesi.(2017-2020)

Leeds Üniversitesi (İngiltere)

Dr. Laura C Gregory

Huw Goodall

Dokuz Eylül Üniversitesi-Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi-Diri Fay Araştırma Grubu

Prof.Dr. Hasan Sözbilir

Doç. Dr. Bora UZEL

Araş.Gör.Dr. Ökmen SÜMER

Araş.Gör. Mustafa SOFTA

SUNUM–KONFERANS–SEMPOZYUM:

- 23 Mayıs 2017 tarihinde “Salihli’nin Depremselliği Zemin Problemleri İyileştirmelerinin Önemi” Paneline konuşmacı olarak katılmıştır.
- 07 Haziran 2017 tarihinde Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü’nde düzenlenen “İzmir ve Manisa İllerinin Depremselliği” konulu seminere konuşmacı olarak katılmıştır.
- 22 Haziran 2017 tarihinde “Manisa Depremleri Riskler ve Önlemler” konferansına konuşmacı olarak katılmıştır.
- Merkez Yönetim Kurulu Üyesi Prof.Dr. Mustafa AKGÜN 05 – 10 Kasım 2017 tarihinde “Parsel Bazlı Zemin Etüt Çalışmaları” eğitimine katılmıştır.
- 11 - 13 Ekim 2017 tarihinde Eskişehir Anadolu Üniversitesi’nde düzenlenen 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı’nda (UDMSK) bilim kurulu üyeliği yapmıştır.
- 19 Ekim 2017 tarihinde İzmir Valiliği’ne “İzmir Diri Fay Haritası ve Deprem Master Planı Revizyon Projesi Sunumu ”nu yapmıştır.
- 26 – 28 Ekim 2017 tarihinde Afyonkarahisar’da düzenlenen Aktif Tektonik Araştırma Grubu (ATAG) 21. Çalıştay’ında düzenleme kurulu, bilim kurulu ve yayın kurulu üyeliği yapmıştır.

DEPREM RAPORLARI

22-25 KASIM 2017 - MUĞLA DEPREMLERİ VE MUĞLA İLİNİN DEPREMSELLİĞİ RAPORU:

Bu rapor, 22-25 Kasım 2017 tarihleri arasında Muğla'nın Arıcılar ve Ula ilçesi ve civarında meydana gelen ve MW=5.3 büyüklüğüne ulaşan depremler ile ilgili bilimsel verileri açıklar. Bu veriler oluşturulurken bölgedeki literatür derlenerek; Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü (KOERI, 2017), AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı (AFAD, 2017) ve uluslararası sismoloji kurumlarına (EMSC, NOA, USGS-NEIC) ait deprem bilgileri ile Muğla Fayı'nda ekibimiz tarafından şimdiye kadar bölgede yapılan arazi çalışmalarından elde edilen arazi verileri bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Türkiye ölçeğinde gelecekte olabilecek yıkıcı bir depremden en az zararla çıkmak için yapılması gereken yerbilimsel çalışmalar, rapor sonunda ayrıca sunulmuştur.

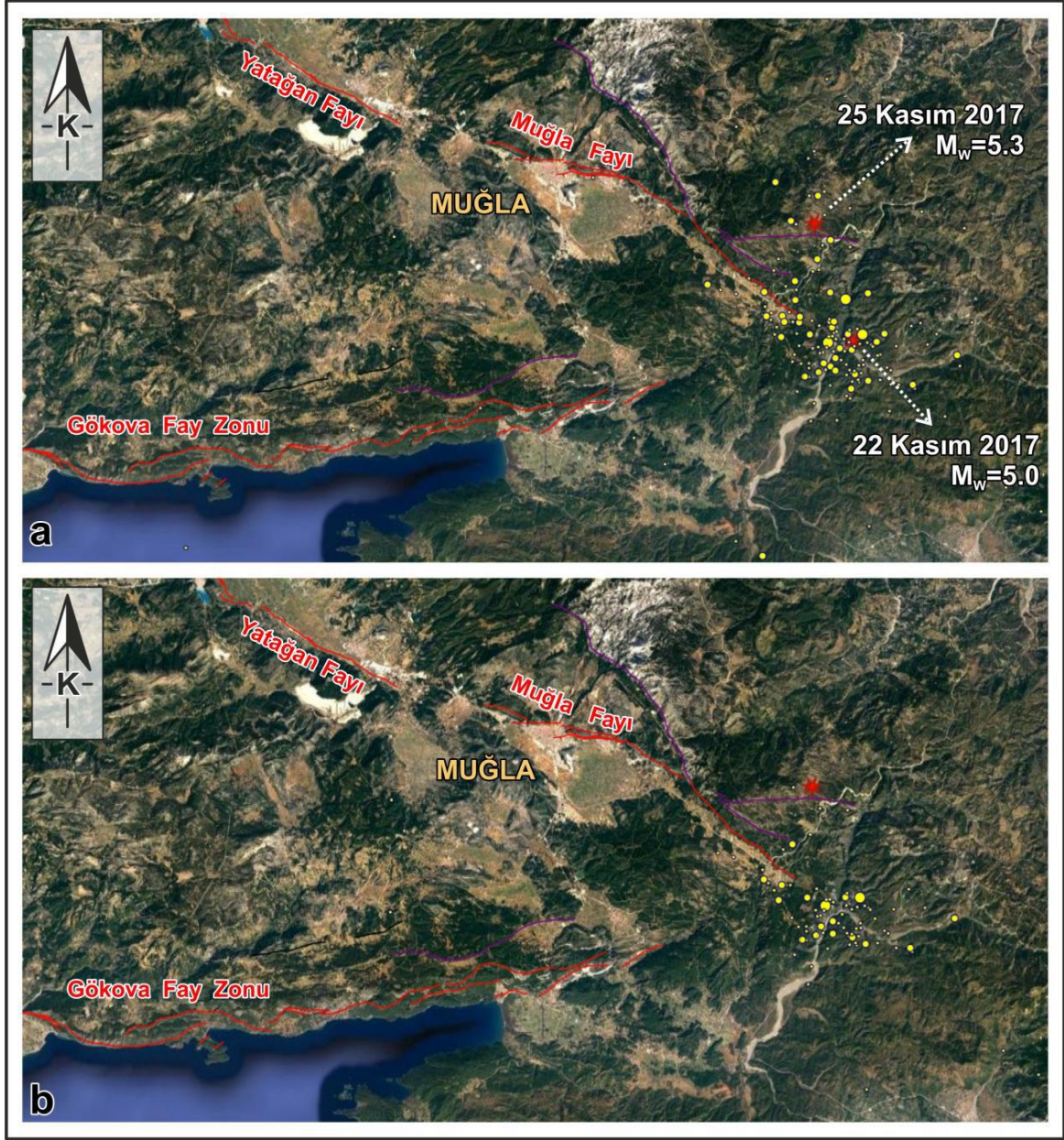
BU RAPORDA, GELECEKTE OLABİLECEK YIKICI BİR DEPREMDEN AN AZ HASARLA ÇIKABİLMEK İÇİN YAPILMASI GEREKEN YERBİLİMSSEL ÇALIŞMALAR AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE ÖZETLENMİŞTİR:

- 1- Türkiye ölçeğinde tanımlanmış olan diri fayların gelecekteki deprem üretme potansiyellerini ortaya koyabilmek için, bu fayların geçmişte ürettikleri tarihsel ve tarih öncesi depremlerle ilgili verilerin elde edilmesini sağlayan hendek tabanlı paleosismoloji çalışmalarına ağırlık verilmelidir.
- 2- Türkiye'deki güncel kabuk deformasyonlarının diri fay ölçeğinde sürekli izlenebilmesi için **jeodezi çalışmalarına dayalı GPS istasyonlarının** sayısı arttırılmalı ve bu bilgiler **uydu görüntüleri, jeolojik, sismolojik, paleosismolojik** çalışmalarla desteklenerek kırılma zamanı yaklaşan fay zonları ortaya konmalıdır.
- 3- Yakın gelecekte yıkıcı deprem üretme potansiyeli olan ve yerleşim yerlerinden geçen diri fayların **1/1000 ölçeğindeki imar haritalarına** işlenmesi ve bu fay zonlarının **"YÜZEY FAYLANMASI TEHLİKESİ KUŞAĞI VE FAY SAKINIM BANDI"** oluşturma kriterleri açısından değerlendirilmesi gerekmektedir.
- 4- Yenilenen deprem yönetmeliğine göre, zeminlerin iyileştirilmesi ve buna uygun bina inşaa edilmesi sağlanmalıdır.

5- Deprem önkestirim çalışmalarına ağırlık verilmelidir. Bilindiği gibi, yıkıcı bir deprem öncesinde yeraltındaki kayada, suda ve havada önemli değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimleri gösteren tüm parametrelerin ölçüldüğü bütünleşik bir sensör sisteminin/ağının geliştirilmesi konusundaki çalışmalara hız verilmelidir.

6- İlçe bazında üretilecek deprem senaryolarına göre “**Deprem Master Planları**”nın yapılması veya var olan Deprem Master Planlarının güncel bilimsel veriler ışığında yeniden revize edilmesi gerekmektedir

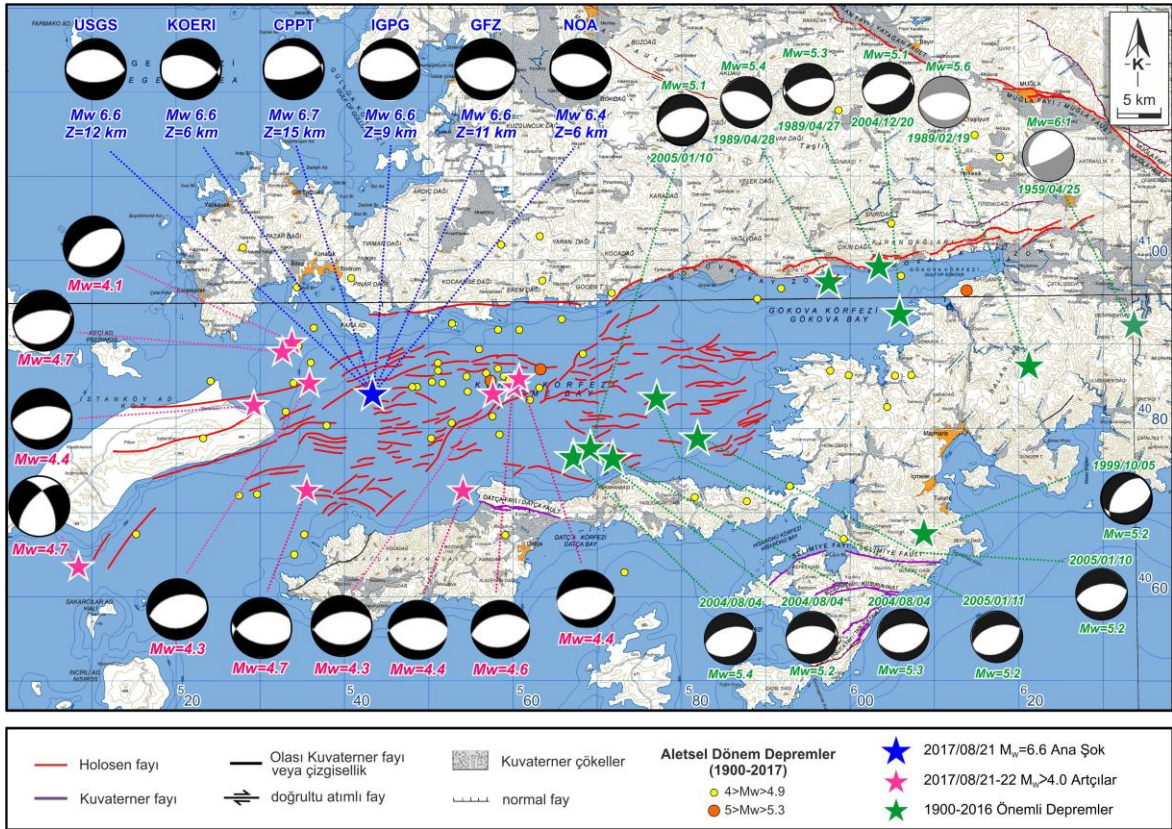
Son bir yılda denizaltındaki diri fayların kırılmasıyla oluşan depremler nedeniyle, Türkiye ana karasındaki diri fayların yanısıra, deniz altındaki diri fayların da “Türkiye Diri Fay Haritasına” işlenmesi ve buna göre “**Deprem Tehlike Analizine**” yönelik haritaların yeniden üretilmesi gerekmektedir. Üretilmiş olan diri fay ve deprem tehlike haritaları, güncel bilimsel veriler ışığında, 5 yılda bir yeniden revize edilmelidir



MTA Portalı üzerinden 25 Kasım 2017 tarihinde oluşturulan; (a) son 7 gün, ve (b) son 24 saatte bölgede gerçekleşmiş olan deprem aktivitesinin diri faylar boyunca dağılımını gösteren Google Earth görüntüleri. Kırmızı yıldızlar 22 Kasım ve 25 Kasım tarihlerindeki $M_w > 5.0$ depremlerin yerlerini göstermektedir (<http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>).

21 TEMMUZ 2017 GÖKOVA KÖRFEZİ DEPREMLERİ VE BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ RAPORU:

Bu rapor, Gökova Depremleri ile ilgili literatür ışığında, BU-Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü (KOERI, 2017) ve AFAD-Deprem Dairesi Başkanlığı (AFAD, 2017) ile uluslararası sismoloji istasyon verileri ve Gökova Fay Zonu’nda ekibimiz tarafından yapılan arazi çalışmalarının bir bütün olarak değerlendirildiği bilimsel sonuçları açıklar. Raporda ayrıca değerlendirme sonuçlarına göre, Türkiye’de deprem zararlarını azaltmaya yönelik “diri fay” çalışma izlencesindeki olumlu ve olumsuz gelişmeler de sunulmaya çalışılmış ve yapılması gereken öncel çalışmalar özetlenmiştir.



Gökova fay zonu üzerinde aletsel dönemde gelişen depremlerin batıya doğru göç ettiğini gösteren sismotektonik harita. Diri fay haritası Nomikou & Papanikolaou (2010), Duman vd. (2011), Emre vd. (2011) ve Işcan vd. (2013)’den; aletsel dönem deprem verileri ise USGS, KOERI, CPPT, IGPG, GFZ ve NOA’dan derlenmiştir.

TÜRKİYE’DE DEPREM ZARARLARINI AZALTMAK İÇİN DİRİ FAYLARDA YAPILAN/DEVAM EDEN VE YAPILMASI GEREKEN ÇALIŞMALAR:

Türkiye’de deprem zararlarını azaltmak adına, 1999 Gölcük depreminden alınan dersler ışığında uluslararası ölçekte çalışmalar yapılmış ve buna göre Türkiye genelinde deprem konularında yapılması gereken çalışmalar, Başbakanlık-AFAD tarafından Ulusal deprem Stratejisi Eylem Planı (UDSEP-2023) kitapçığı şeklinde 2011 yılında yayınlanmıştır. Bu plan çerçevesinde, 2023’e kadar deprem konusunda neler yapılması gerektiği, bu çalışmaları kimlerin yapacağı, ilgili ve sorumlu kuruluşlar tek tek belirtilmiştir. Bunlardan en önemlisi, Türkiye karasında saptanmış olan ve yıkıcı deprem üretme potansiyeline sahip 500 adet diri fay segmentinin geçmiş dönemlerdeki aktivitesini belgelemek için yapılması istenen paleosismolojik çalışmalardır. Bilindiği gibi, yıkıcı deprem üreten faylar, her canlı gibi doğar, büyür ve ölürler, bazı faylar, öldükten sonra, bölgedeki gerilim değişimi nedeniyle, yeniden canlanabilir. Bizleri ilgilendirenler öncelikli olarak “canlı (diri, günümüzde yaşayan) faylar”dır. Bu fayların gelecekte ne zaman deprem üretecekleri konusunda bir veri elde edebilmek için, öncelikle geçmişlerini bilmek gerekir.

Paleosismoloji diri fayların geçmişini ortaya çıkarmaya yarayan bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı fay zonu içinde hendek çalışması (fay kazısı) veya fay düzlemi üzerinde yapılan kozmojenik yöntemlerle anlam kazanmaktadır. Hendek duvarlarındaki stratigrafik, sedimentolojik, yapısal öğelerin tanımlanması ve jeolojik kaya birimlerinin yaş analizleri ile tarihlendirilmesi konularındaki temel jeolojik veri üretmeye dayalıdır. Bunun yanında kozmojenik yaşlandırmaya dayalı paleosismolojik çalışmalar da uluslararası düzeyde devam etmektedir. Bu kapsamda İngiltere Leeds Üniversitesi’nin (Dr. Laura Gregory) daveti ile Dokuz Eylül Üniversitesi DAUM (Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi) arasında yeni bir çalışma başlatılmıştır. Bu çalışma kapsamında Efes Fayı, Yatağan Fayı, Muğla Fayı, Eşen Fayı gibi İzmir, Aydın, Muğla ve Antalya illerini etkileyebilecek fayların geçmiş dönem aktivitelerini ortaya koyacak ve gelecekteki deprem kırılma zamanları konusunda bilimsel veriler elde edilecektir. Bu çalışmalar sonucunda her fay segmentinin kaç yılda bir deprem ürettiği, son ürettiği deprem ve bundan sonra ne zaman kırılacağıyla ilgili olarak, deprem tehlike analizinde doğrudan kullanılan parametrelerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Bu kapsamda 2012 yılında AFAD Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) Güdümlü Proje ilanına çıkmış ve MTA koordinatörlüğünde DEU, ODTÜ, İTÜ ve ESOĞU üniversitelerinden oluşan Paleosismoloji konusunda uzman bir çalışma ekibi oluşturulmuş ve bu ekip “Türkiye Paleosismoloji Projesi (TURKPAP)” ni başlatmıştır. Bu projede, Türkiye’deki 500 fay segmentinin 2023 yılına kadar

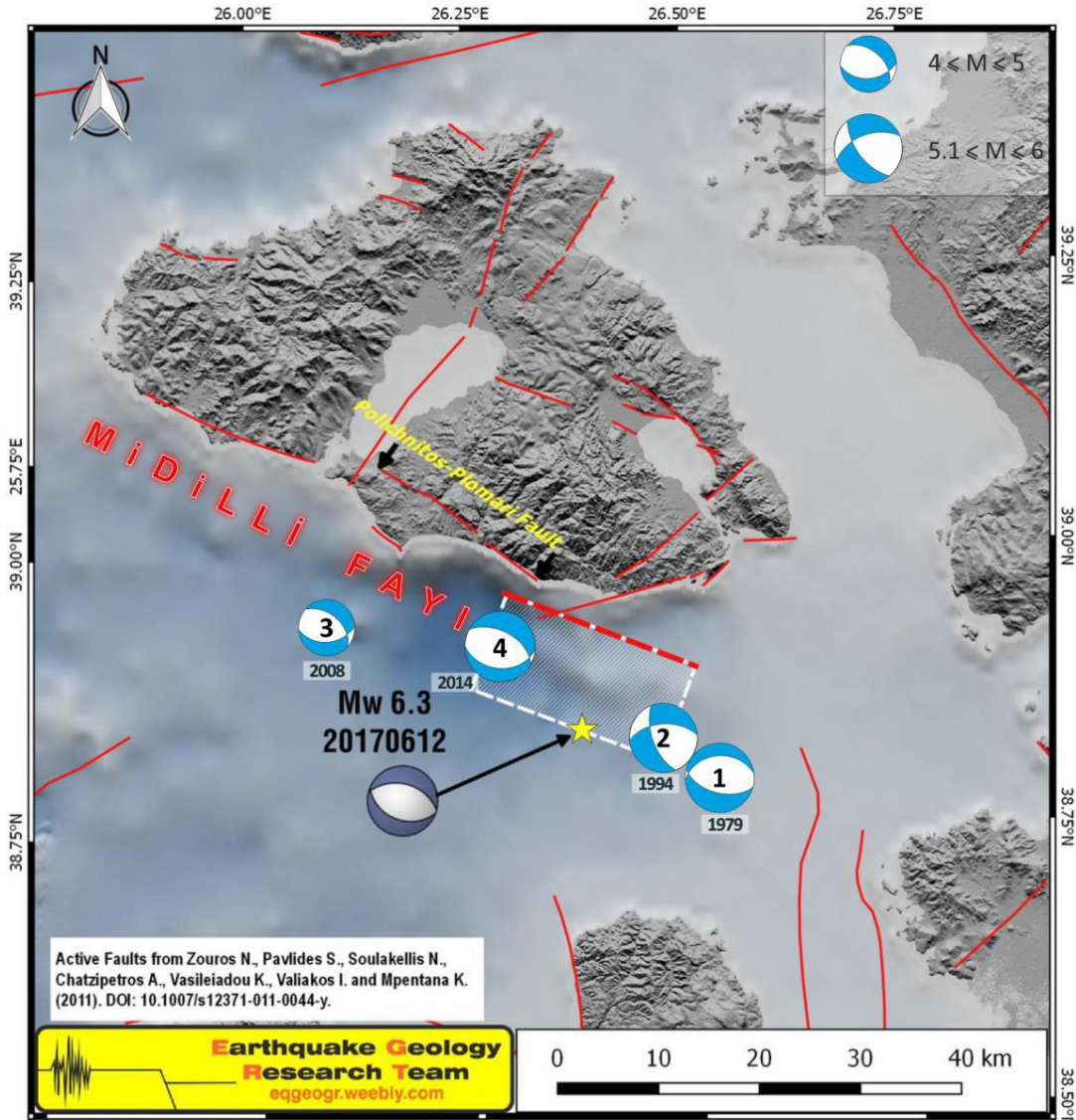
paleosismolojik açıdan değerlendirilmesi planlanmış ve bu plan kapsamında Güney Marmara Bölgesi pilot alan olarak seçilmiştir. MTA ve yukarıda adı geçen üniversiteler tarafından sunulan 5 proje, 2012 yılında AFAD tarafından kabul edilerek başlamış ve 2015 yılında tamamlanmıştır. Bu projelerden Güney Marmara bölgesinin deprem tehlike analizine yönelik paleosismolojik parametreler elde edilmiş ve bu veriler ulusal/uluslararası dergilerde makaleler şeklinde yayınlanmıştır (Özalp vd., 2016; Sözbilir vd., 2016a, 2016b; Kop vd., 2016). Bu yayınlardan çıkan en önemli sonuçlardan biri de, Balıkesir Fayı'na bağlı Gökçeyazı segmenti'nin sismik boşluk niteliği taşıdığı ve yakın gelecekte yıkıcı bir depreme kaynaklık edebileceğidir. Bu nedenle Balıkesir kent merkezinden geçen Balıkesir Fayı'nın 1/5.000 ölçekli imar haritalarına işlenmesi ve fay zonu içinde kalan mevcut yapı stoğu envanterinin ivedilikle çıkartılarak gerekli iyileştirmelerin yapılması büyük önem arz etmektedir. AFAD, bu projeler tamamlandıktan sonra TURKPAP projesinin 2. aşaması olan "Batı Anadolu Paleosismolojisi" konusunda Gündümlü proje çağrısına çıkmıştır. Yine planlandığı gibi, bu çağrıya MTA ve yukarıda adı geçen 4 üniversite başvuruda bulunmuş, fakat 2015 yılı sonunda hiçbir başvurunun kabul edilmediği açıklanmıştır. Bu nedenle, ilgili dönemde Batı Anadolu'da Muğla-Aydın-İzmir-Manisa ve Denizli illerini etkileyen fayların geçmiş dönem aktiviteleri konusunda bir çalışma yapılamamıştır.

Bu bağlamda, TÜRKPAAP projesinin bir diğer amacı da, 2023 yılına kadar yapılacak paleosismoloji projelerinde lisansüstü düzeyde öğrenciler çalıştırarak, 2023'e kadar YL. ve DR. ünvanlı, yani bilimsel anlamda uzman olan "paleosismolog"lar yetiştirilmesiydi. Fakat 2 yıllık bir kesintiden sonra 2017 yılında yeniden başlatılan TÜRKPAAP yeni bir çalışma ile sadece MTA'ya verilmiş ve böylece projenin bilimsel ve bilim insanı yetiştirme ayaklarını oluşturan üniversiteler projenin dışında bırakılmıştır. Bunun üzerine, en azından projenin İzmir özelindeki diri faylarının paleosismolojisini incelemek üzere TÜBİTAK'a sunulan "İzmir ili yerleşim alanından geçen diri fayların paleosismolojisi" adlı projenin Temmuz- 2017'de desteklenmesi kabul edilmiştir. Gelineen noktada, 2 senelik bir kayıpla da olsa, TÜRKPAAP projesinin olması gerektiği gibi yürümesi için gereken girişimlerin ve bilimsel çalışmaların tekrar başlatılacağı umundayız.

12 HAZİRAN 2017 MİDİLLİ DEPREMİ (KARABURUN AÇIKLARI) ve BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ:

Bu raporda, 12 Haziran 2017 tarihinde Karaburun açıkları ile Midilli Adası arasında meydana gelen Midilli depremine kaynaklık eden fay ile bu fayın çevresindeki Ege kıyılarında şimdiye kadar meydana gelen deprem aktivitesi konusunda bilgiler verilecek, daha sonra Midilli depremine en yakın olan İzmir ve Manisa illerinde deprem zararlarını en aza indirmek için yapılması gereken

alışmalar zetlenecektir. Midilli depremine ait veriler, B.. Kandilli Rasathanesi ve D.A.E. Bölgesel Deprem-Tsunami İzleme ve Değerlendirme Merkezi, AFAD - Deprem Dairesi Başkanlığı ile uluslararası sismoloji istasyonları ve konuyla ilgili yayınlanmış makalelerin verileri kullanılarak **Dokuz Eylül Üniversitesi - Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi (DAUM)’ne bağlı Diri Fay Araştırma Grubu (DİFAG)** tarafından değerlendirilmiştir.



MİDİLLİ DEPREMİNİN BÖLGESEL ÖLÇEKTE ANLAMI:

DAUM-DİFAG tarafından şimdiye kadar yapılan çalışmalara göre, Midilli Adası ve evresi Kuzey Anadolu Fayı’nın güney kolu ile İzmir-Balıkesir Transfer Zonu (İBTZ) arasındaki transtansiyonel tektonik rejim etkisinde deforme olmaktadır (Sözbilir vd., 2011; Uzel vd., 2013). İBTZ aynı zamanda

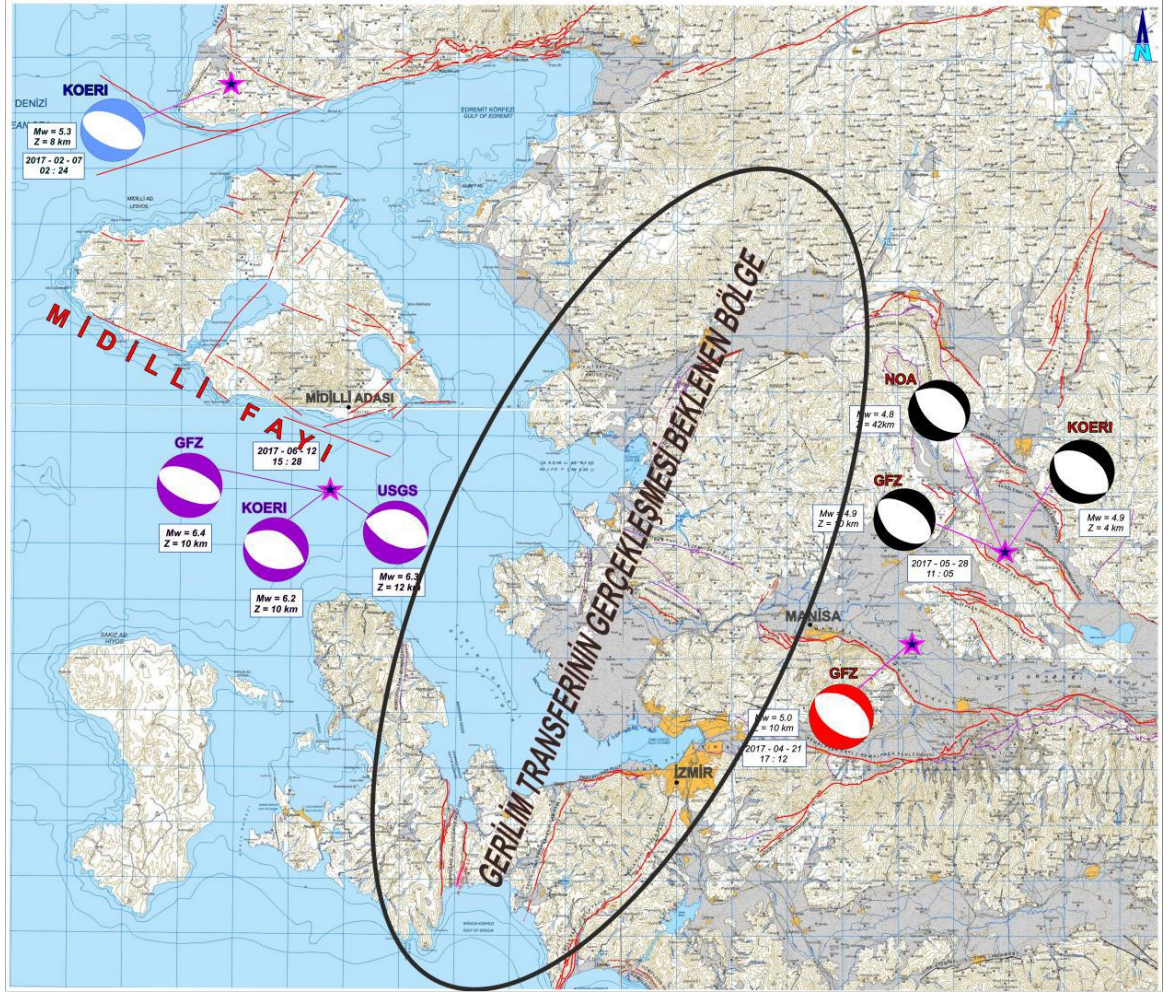
6-12 Şubat 2017 tarihinde meydana gelen Çanakkale-Ayvacık depremlerine neden olan fay ile 21/4/2017-27/5/2017 tarihlerinde meydana gelen Manisa depremlerine kaynaklık eden faylar arasında uzanım sunan ve çok sayıda fay segmentinden oluşan diri bir fay zonudur. Son 5 ayda oluşan depremler bu zonun doğusunda ve batısında yoğunlaşmaktadır. Tarafımızdan yapılan çalışmalara göre, bu zon doğusunda oluşan depremlere (Çanakkale-Ayvacık ve Midilli depremleri) kaynaklık eden faylar ile batısında oluşan depremlere (Manisa-Saruhanlı depremleri) kaynaklık eden faylar arasındaki farklı gerilimleri transfer eden bir mekanizmaya sahiptir. Dolayısıyla, İBTZ içinde kalan fay segmentlerinin depremler nedeniyle oluşan farklı gerilimleri karşılayabilmesi için kırılması/deprem üretmesi beklenmektedir (Şekil 7). 12 Haziran 2017 depreminden sonra gerçekleşen artçı şokların bir kısmının Midilli Adası' içerisinde doğru, Aghia-Paraskevi Fayı boyunca devam etmesi, bunu belgeler niteliktedir. Bu nedenle bölgede KD-GB uzanımlı sağ yanal doğrultu atımlı faylar, KB-GD uzanımlı sol yanal doğrultu atımlı faylar ile yaklaşık D-B uzanımlı normal faylar birbirlerini kinematik olarak etkileyerek, bölgede oluşacak önemli depremlere kaynaklık edecektir.

Tarihsel kayıtlara göre bu faylar 9-10 şiddetine ve aletsel dönemde M:6.8 büyüklüğüne varan depremler üretmiştir. Bu nedenle, bu faylara en yakın kıyısı olan İzmir ile Edremit arasındaki sahil şeridi boyunca İBTZ içinde var olan diri fayların sismik aktivitelerinin sürekli izlenmesi, kent ölçeğinde haritalanması, geçmişte hangi depremlere kaynaklık ettiğinin ortaya konması ve deprem tekrarlama periyotlarının saptanması deprem tehlike analiz çalışmaları açısından son derece önemlidir. Bölgede devam eden sismik etkinlik nedeniyle oluşacak olan artçı depremler nedeniyle, özellikle alüvyal zemin üzerindeki yerleşimlerde ana şok nedeniyle hasar gören binaların AFAD yetkililerine başvurulmadan kullanılmaması yerinde olacaktır.

Sonuç olarak, günümüz teknolojisi olası bir depreme dayanıklı yapı yapmayı veya çürük zemini iyileştirmeyi başarabilmektedir. Fakat diri fay zonu üzerindeki hali hazırdaki yapılaşmaların olası bir depremde zarar görmemesi konusunda bilimsel/teknolojik gelişmeler henüz yetersizdir. Buna karşın, Ege kıyılarının kara bölümünde ve Ege denizi içinde büyüklüğü 7.2'ye varan büyüklükte deprem üretecek diri faylar bulunmaktadır. Bu fayların bir kısmı Ege Denizi içinde (Midilli Fayı gibi) ve fakat önemli bir bölümü karadadır ve İzmir, Balıkesir, Aydın, Manisa gibi illerin kent merkezlerinin içinden geçmektedir. Bu nedenle içinden diri fayların geçtiği bu kent merkezlerindeki diri faylar 1/1000 ölçeğinde haritalanmalı ve **KENT JEOLJİSİ** çalışmalarına gereken önem verilmelidir. Bu kapsamda İzmir Fayı, Balıkesir Fayı ve Manisa Fayı gibi kent merkezinden geçen fay

zonları içinde kalan bina/yapı envanteri ortaya çıkarılmalı ve bu yapılardan, özellikle yoğun nüfusun barındığı okul, hastane ve üniversite gibi yerleşimlerin olası bir depremdeki etkilenme derecesini belirlemek üzere bina/yapı performans analizleri yapılmalıdır.

Bu kapsamda **DEÜ-DAUM** olarak **“İzmir İli Yerleşim Alanından Geçen Diri Fayların *Paleosismolojisi*”** adlı bir proje TÜBİTAK’a sunulmuştur. Söz konusu proje tamamlandığında İzmir ilindeki diri faylar kent ölçeğinde haritalanacak, geçmişte hangi depremlere kaynaklık ettikleri ortaya konacak ve deprem tekrarlama periyotları saptanacaktır. Böylece İzmir ili özelinde hangi fayın ne zaman yıkıcı deprem üretebileceği konusunda deprem öncesinde bilimsel veriler sağlanmış olacaktır. Bu konu deprem tehlike/risk analiz çalışmaları açısından son derece önemlidir.

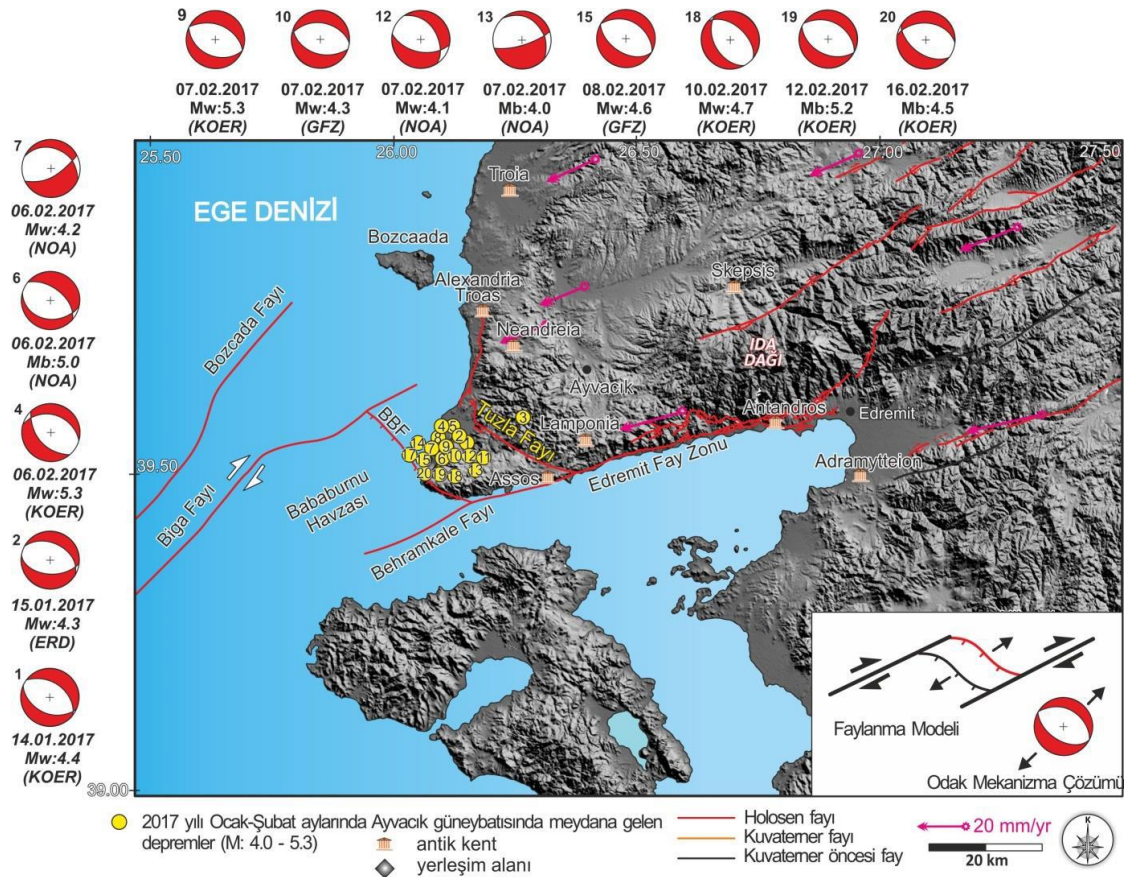


Gerilim transferinin gerçekleşmesi beklenen bölgedeki diri fayların dağılımı (Diri fay haritası Emre vd. 2011a ve b; Emre ve Özalp, 2011 ve Zouros vd., 2011'den alınmıştır).

Bilindiği gibi, İzmir özelinde 1998-2000 yıllarında RADIUS Projesi kapsamında İzmir'in Deprem Master Planı oluşturulmuş ve bu plan kapsamında belirli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Fakat projede kullanılan bilimsel veriler, Türkiye'de meydana gelen 1999-Kocaeli-Düzce depremleri öncesindeki bilimsel verileri baz aldığından, geçen 17 yıllık süredeki bilimsel gelişmeler bu raporda yer almamaktadır. Bu nedenle Radius Projesi bilimsel geçerliliğini yitirmiştir. Bu kapsamda, yeni bilimsel veriler ışığında İzmir, Manisa, Aydın, Balıkesir, Muğla ve Denizli gibi illerde Deprem senaryolarına dayalı Deprem Master Planları yapılmalı, 2000 yılından önce geliştirilen senaryolar, yeni bilimsel veriler ışığında yeniden revize edilmelidir. Bunun yanında, İzmir ilinin alüvyal zemini üzerinde yükselmeye başlayan çok katlı yapıların (Gökdelenler'in), olası bir deprem sırasındaki davranışlarını anlayabilmek için, bu tür yüksek yapılara sensörler yerleştirilmesi ve bu sensörlerin Resmi Merkez ve Kurumlarca sürekli olarak izlenmesi (monitoring) önem arz etmektedir.

4 OCAK - 28 ŞUBAT 2017 ÇANAKKALE - AYVACIK DEPREMLERİ VE BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ

Bu rapor, Ocak-Şubat 2017 tarihleri arasında Çanakkale-Ayvacık çevresinde meydana gelen deprem aktivitesi hakkında jeolojik ve jeomorfolojik veri toplamak üzere, 15-17, 25-26 Şubat 2017 ve 3-5 Mart 2017 tarihleri arasında deprem bölgesinde yapılan gözlemsel arazi ve jeomorfolojik çalışma sonuçlarını açıklar. Lojistik giderleri Tuzla Jeotermal Enerji A.Ş. tarafından desteklenmiş olan bu rapor kapsamında, öncelikle, bölgede meydana gelen deprem aktivitesi konusunda bilgiler verilecek, daha sonra Çanakkale-Ayvacık depremlerine ilişkin arazi gözlemleri sunulacaktır. Çanakkale-Ayvacık depremleri, tarafımızdan yerinde toplanan arazi verileri ile Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Boğaziçi Üniversitesi, Bölgesel Deprem-Tsunami İzleme ve Değerlendirme Merkezi, AFAD-Deprem Dairesi Başkanlığı, Sözbilir vd. (2016a), Seyitoğlu vd. (2017) ve MTA Jeoloji Etütleri Dairesi verileri birleştirilerek değerlendirilmiştir.



Çanakkale-Ayvacık depremlerinin odak mekanizma çözümleri, ilişkili depremler ve hesaplanan GPS vektörlerinin bölgedeki dağılımı. Odak mekanizma çözümleri EMSC, KOERİ, ERD, NOA ve GFZ'den

alınmıştır (verilerin detayları için Tablo 1'e bakınız). Yüzeydeki faylar Emre ve Doğan, 2010, deniz altı fayları Yalıtarak vd. 2012'den alınmış, Tuzla Fayı bu çalışma kapsamında yeniden çizilmiştir.

Bölgede 14 Ocak 2017'den 22 Şubat 2017'ye toplamda $M < 1$ 'den olmak üzere 1800'ün üzerinde deprem meydana gelmiştir (AFAD–TDVMS Türkiye Deprem Veri Merkezi Sistemi). Bu depremlerin 1739 adeti $1 < M < 3$ arasında, 112 adeti $3 < M < 4$ arasında ve 14 adeti $4 < M < 4.6$ arasında büyüklüğe sahiptir. Meydana gelen 1800'ün üzerindeki depremin odak merkezleri 3 boyutlu olarak modellendiğinde depremlerin büyük bir kısmının özellikle odak mekanizma çözümü üretilenlerinin Tuzla Fayı'nın tavan bloğunda kaldığı görülmektedir. Ayrıca, ilk yaklaşımda depremlerin yoğunluk ve dağılım geometrileri değerlendirildiğinde, fay zonunun listrik bir özellik gösterdiği yorumlanabilir. 12 Şubat 2017 depreminden hemen sonra, 15-17, 25-26 Şubat 2017 ve 3-5 Mart 2017 tarihleri arasında depremin etkilediği alanda bölgedeki deformasyon ile ilgili arazi gözlemleri ve 1/25.000 ölçekli diri fay haritalama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda özellikle Tuzla Köyü batısında kılcal çatlaklar şeklinde yüzey deformasyonlarının geliştiği gözlenmiştir (Şekil 6). Bu çatlakların doğrultuları K20B ile K65B arasında değişim sunmakta ve yaklaşık 100 metre boyunca izlenebilmektedir. Literatürde bu tür yüzey deformasyonları deprem sırasında veya depremin hemen sonrasında gelişen sismik jeomorfolojik göstergeler sınıfında değerlendirilmektedir (Sözbilir vd., 2009). Tarafımızdan, Çanakkale-Ayvacık depremleri sonrasında yapılan 1/25.000 ölçekli jeolojik haritalama ve jeomorfolojik çalışmalarımıza göre, Tuzla Fayı denizaltındaki uzantısıyla birlikte toplam 25 km uzunluğundadır ve Çamköy Segmenti (15 km) ile Paşaköy Segmenti (10 km) şeklinde adlandırılan iki ana segmentten oluşur. Ocak-Şubat 2017 Çanakkale-Ayvacık depremleri, Kuzey Anadolu Fayı'nın güney kolunun Biga Yarımadası güneybatı ucunda, Tuzla Fayı'na ait Çamköy segmentinin düşen bloğu üzerinde ve KB-GD uzanımlı bir zon boyunca yoğunlaşmaktadır. Sismolojik verilere göre, elde edilen depremlerin zaman ve mekân içerisindeki dağılımları ve büyüklükleri, bu depremlerin tek bir ana şoka bağlı gelişmediğini, bir deprem fırtınası özelliği taşıdığına işaret etmektedir. Bu durum Çamköy segmentinin birbirine bağlı sentetik ve antitetik nitelikli çok sayıda fay parçasından oluşmasından kaynaklanmaktadır. Çamköy Segmenti üzerinde şimdiye kadar oluşan depremlerin kuzeybatıdan güney doğuya doğru göç edecek şekilde gelişmesi, Paşaköy Segmenti üzerindeki enerji birikimini hızlandırabileceği göz önüne alınarak, her iki segment üzerinde, fayların geçmiş dönem aktiviteleri, deprem tekrarlama periyotları ve kayma hızlarıyla ilgili veri toplamak üzere, palaeosismoloji çalışmalarının bir an önce başlatılması gerekmektedir. Yüzey deformasyonlarının oluşumu iki nedene bağlanabilir; 1) bölgedeki tektonik streslere bağlı gelişen deformasyonlar (sismo-tektmik), 2) gravite ilişkili deformasyonlar (sismo-gravitasyonel). Bu tür deformasyonların hangi nedenlerden kaynaklandığını belgelemek amacı ile tektonik jeomorfoloji ve sismik jeomorfoloji tabanlı ayrıntılı arazi çalışmalarına ihtiyaç vardır. Bunun yanı sıra, arazi

alışmaları sırasında Tuzla Jeotermal A.ř. şirket yetkililerince Tuzla jeotermal alanı çevresinde Çanakkale-Ayvacık depremleri öncesinde ve sonrasında yeni sıcak su çıkışlarının oluştuğu bilgisi de verilmiştir. 12 şubat 2017 depreminden hemen sonra, 15-17, 25-26 şubat 2017 ve 3-5 Mart 2017 tarihleri arasında depremin etkilediği alanda bölgedeki deformasyon ile ilgili arazi gözlemleri ve 1/25.000 ölçekli diri fay haritalama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda özellikle Tuzla Köyü batısında kılcal çatlaklar şeklinde yüzey deformasyonlarının geliştiği gözlenmiştir (şekil 6). Bu çatlakların doğrultuları K20B ile K65B arasında değişim sunmakta ve yaklaşık 100 metre boyunca izlenebilmektedir. Literatürde bu tür yüzey deformasyonları deprem sırasında veya depremin hemen sonrasında gelişen sismik jeomorfolojik göstergeler sınıfında değerlendirilmektedir (Sözbilir vd., 2009). Bu tür deformasyonlar özellikle büyüklüğü 5'in üzerinde olan depremler sırasında ilgili fay zonlarında veya fayın etki alanı içerisindeki dayanımı düşük zeminlerde gelişebilmektedir. Yüzey deformasyonlarının oluşumu iki nedene bağlanabilir; 1) bölgedeki tektonik streslere bağlı gelişen deformasyonlar (sismo-tektonik), 2) gravite ilişkili deformasyonlar (sismo-gravitasyonel). Bunun yanı sıra, arazi çalışmaları sırasında Tuzla Jeotermal A.ř. şirket yetkililerince Tuzla jeotermal alanı çevresinde Çanakkale-Ayvacık depremleri öncesinde ve sonrasında yeni sıcak su çıkışlarının oluştuğu bilgisi de verilmiştir. Sonuç olarak, Türkiye'deki deprem tabanlı bilimsel veri üretiminin resmi kurumlarca eşzamanlı yürütülebilmesi için, Türkiye Diri Fay Haritalarının yeni üretilen bilimsel veriler işığında revize edilerek sistematik bir şekilde ve sürekli olarak güncellenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda, MTA, AFAD ile niversitelerde Diri fay çalışmaları konusunda uzman ve bilimsel yayın üreten ğretim üyelerinden oluşan bir komisyonun kurulması ve Diri fay güncelleme çalışmalarının bu komisyon tarafından sistematik bir şekilde revize edilmesi önerilmektedir.





DANIŞMANLIK/BİLİRKİŞİLİK/PROJE ÇALIŞMALARI (01.01.2017 – 05.12.2017):

Sanko Enerji San. Ve Tic. A.Ş. ile DAUM arasında: Manisa İli, Salihli İlçe sınırları içindeki 143, 144, 145 ve 2013/19 Ruhsat numaralı sahada vey akın çevresinde yapılacak olan diri fay-jeotermal enerji ilişkisine ait danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Enther Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş. ile DAUM arasında: Çanakkale İli, Ayvacık İlçesi, Tuzla Köyüne bağlı Jeotermal AR17/129 ruhsat numaralı sahada vey akın çevresinde yapılacak olan diri fay-jeotermal enerji ilişkisine ait danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Tuzla Jeotermal Enerji A.Ş. ile DAUM arasında: Çanakkale ili, Ayvacık İlçe sınırları içindeki Jeotermal-İR17/25 ruhsat numaralı sahada vey akın çevresinde yapılacak olan yapısal jeoloji-jeotermal enerji ilişkisine ait danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

RTS Jeoteknik Mühendislik Sondajcılık ile DAUM arasında: İzmir Metropol Alanı içinde 1 adet konumda 250-300 m derinliğe kadar Vs hız değer verisi sağlayacak şekilde Spatial Auto-Correlation (SPAC) ölçümü verilerinin değerlendirme ve yorumlanması konusunda yapılacak danışmanlık iş'idir.

Alanyalı Jeoloji Limited ŞTİ. ile DAUM arasında: İzmir ili, Balçova İlçesi 1/5000'lik L18-A11-B paftası içinde yer alan 1449 ada 1 parselde bulunan yaklaşık 39.000 metrekaare alanın yüzey faylanması tehlikesi açısından değerlendirilmesi kapsamında bölgede daha önce yapılmış çalışmalar konusundaki bilirkişi/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

RTS Jeoteknik Mühendislik Sondajcılık ile DAUM arasında: İzmir İli, Konak İlçesi Yenişehir Mahallesinde kalan Tepecik Höyüğü'ne ilişkin 0,8 hektarlık alan ve kentsel +3.derece Arkeolojik Sit Alanı olarak belirlenen Kemeraltı 2.Etap 2.Bölge olarak adlandırılan yaklaşık 48,3 hektar büyüklüğündeki alanda Diri Fay araştırma çalışmalarındaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Türkerler – GAMA İzmir Adi Ortaklığı ile DAUM arasında: İzmir Bayraklı ESK alanında yapılmakta olan patlatmaların temel alanine inşa edilecek betonarme numunelere etkisinin doğrulanması ile ilgili danışmanlık hizmeti.

Koza Altın Şirketleri ile DAUM arasında: İzmir ili, Dikili İlçesi Çukuralan Mahallesi mevkiinde yer alan Çukuralan Altın Madeni sahasının diri fay-depremsellik ve şev stabilitesi açısından değerlendirilmesi konusundaki danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Berak Enerji ve Sanayi Tic. A.Ş. ile DAUM arasında: Manisa İli Alaşehir İlçesi Kemaliye Mahallesinde 258 Ada, 29, 30, 31, 32 nolu parsellerde Diri Fay araştırma çalışmalarındaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

SEYL Enerji A.Ş. ile DAUM arasında: Aydın İli, Umurlu ilçesinde yer alan Karkey Karadeniz Elektrik Üretim A.Ş.’ye ait olan Jeotermal Ruhsata ait sahada vey akın çevresinde yapılacak olan jeolojik çalışmalardaki danışmanlık işlerini kapsamaktadır.

Sıla İnşaat Dekorasyon Tur. San. Paz. Tic.Ltd.Şti. ile DAUM arasında: Düzce ili 24 Derslikli Okul İnşaat işi ile ilgili 25/05/2017 tarihinde B Blok Zemin kat döşemesi betonu dökümü sırasında gelişen bazı aksaklıklar nedeniyle döşemede gelişen yapısal problemin irdelenmesini içermektedir. Bu tarihte gerçekleştirilen ilgili döşeme betonunun dökümü olması gerektiği gibi yapılamamış, döşemenin bütününe ilişkin beton dökümü eksik kalmıştır. Bu durum kat döşemesinde soğuk derz oluşumuna neden olmuştur. Bu rapor, ilgili döşemenin eksik kalan betonunun dökümünün yapısal risk oluşturmayacak şekilde tamamlanması için gerekli teknik değerlendirmenin yapılmasını ve çözüm önerilerinin sunulması işlerini içermektedir.

Tuzla Jeotermal Enerji A.Ş. ile DAUM arasında: Çanakkale İli Ayvacık İlçe sınırları içindeki Jeotermal-İR17/25 ruhsat numaralı sahada vey akın çevresinde yapılacak olan yapısal jeoloji-jeotermal enerji ilişkisine göre, kuyu yeri değerlendirme konusundaki danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü ile DAUM arasında: İzmir İli, Urla İlçesinde yer alan İYTE Yerleşke Alanında bulunan ekte yer alan listedeki parseller için imara esas olacak şekilde jeolojik ve jeoteknik etüt kapsamındaki çalışmalarda yapılacak olan paleosismoloji konusundaki bilirkişi/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Türkerler – GAMA İzmir Adi Ortaklığı ile DAUM arasında: İnşaatı devam etmekte olan İzmir Entegre Sağlık Kampüsü Projesinin doğal ve yapay sarsıntılara karşılık Ana Hastane Binası Kuzey Palyeleri Şev Stabilitate Analizleri için DAUM tarafından hazırlanan ve 25 Mayıs 2017 tarihinde Kabul edilen mevcut rapor çalışmalarının Batı Aksında da devam ettirilerek Fizik Tedavi Hastane Binası (FTR), Teknik Servis Binası ve Atık Binası Kuzey Bölgelerini de kapsayacak şekilde ‘Genel Şev Stabilitate Analizleri’nin yapılması ve ‘Her Bölgedeki Hali Hazır Projede Belirtilen Şev Eğimlerinin Tahkik’ edilmesi konusundaki raporun hazırlanması.

Haşemoğlu İnş. Gıda Nak. Tur. San. Ve Tic. Ltd. Şti. ile DAUM arasında: İhalesi Spor Genel Müdürlüğü – Tesisler Dairesi Başkanlığınca yapılan ve “HAŞEMOĞLU İNŞAAT” tarafından taahhüdü altında tamamlanmış olan Ödemiş Gençlik Merkezi inşaatının A Blok çatı inşaatı uygulama projesine tam olarak uymayacak şekilde imal edilmiştir. Projeye uygun şekilde yapılmamış olan bu imalatın mevcut durumuyla statik değerlendirmesinin yapılarak, taşıma gücü açısından kullanılmış olan profillerin ve bu profiller ile oluşturulmuş açıklık değerlerinin ilgili yönetmelik hükümlerince uygun olduğuna ilişkin yapılacak çalışmaları içermektedir.

Yerçözüm Mühendislik Tic. Ltd. Şti. ile DAUM arasında: İzmir Metropol Alanı içinde i 1 adet konumda 100 – 150 m derinliğe kadar Vs hız değeri verisi sağlayacak şekilde **MASW, Re-Mi ve Spatial Auto-Correlation (SPAC)** ölçümü verilerinin değerlendirme ve yorumlanması konusunda yapılacak danışmanlık.

DAUM İLE İLGİLİ SÖYLEŞİ VE MEDYA MANŞETLERİ:

- 9 Eylül Üniversitesinin Deprem Projesi - Hendek TÜBİTAK'tan Onay Aldı
- DAUM'un deprem projesine TÜBİTAK desteği – Yeni Bakış
- Dokuz Eylül Deprem Geçmişinin İzini Sürecektir – Bizim İzmir
- Depreme hendek önlemi – Yeni Bakış
- DAUM'un deprem projesine TÜBİTAK desteği – Ekomonitör
- Deprem zamanlamasına ilişkin tahmin olanağı sağlayan 'hendek' projesine TÜBİTAK'tan onay çıktı. – Emlak News
- DAUM'un deprem projesine TÜBİTAK desteği – O Gün Haber



- 9 Eylül Üniversitesi, deprem geçmişinin izini sürecektir – Karşıyaka Haber
- TÜBİTAK'tan depremin zamanını haber verecek projeye onay – Yeni Soluk
- DAUM'un deprem projesine TÜBİTAK desteği – Anadolu Ajansı
- DAUM, Gökova depreminin raporunu yayınladı – SD Haberler

- İzmir depreme ve afet sonrasına hazır mı? – Sözcü
- Yeni geliştirilen cihazla deprem verileri önceden tahmin edilebilecek – Anadolu Ajansı
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR 21 Şubat 2017 Saat:15.45'te TRT Kent Radyo (Frekans 99.1) 'Serbest Kürsü' Programının Konuğu Olmuştur.
- Deprem bölgesinin 'röntgeni' çekildi – Anadolu Ajansı
- DEÜ DAUM Müdürü Prof. Dr. Sözbilir: “En az 30 kilometrelik bir fayın kırılmasıyla oluşmuş bir deprem” – Milliyet
- Depremden 15 gün önce yapılan uyarı dikkat çekti – Gazete Vatan
- Deprem Profesörü Uyardı! İzmir’de En Riskli Yerler – Ege Meclisi
- İzmir diken üstünde... Deprem tehdidine bilimsel çözüm – Aydınlık
- Manisa'da deprem konuşuldu – Hürriyet
- Kritik 7.2 Uyarısı – Ege Postası





B-2016 YILI MERKEZ FAALİYETLERİ

SUNUM – KONFERANS – SEMPOZYUM – SÖYLEŞİ:

- Uluğ A., Özel E., Sözbilir H., Özden G., Akgün M., Özdağ C. Ö., 2016. İzmir Körfezi Çevresindeki Zayıf Yer Hareketi İstasyon Konumlarının Jeolojik Jeofizik ve Sondaj Verileri ile Zemin Ana Kaya Özelliklerinin Araştırılması, TMMBO Jeoloji Mühendisleri Odası 69. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara.
- Akgün M., Sözbilir H., Özden G., Özdağ C. Ö., Pamuk E., Büyükboyacı Ü., 2016. Jeolojik, Sondaj ve Jeofizik Veriler Kullanılarak İzmir Körfezi Çevresinin Sismik Mühendislik Ana Kayası ve Zemin Özelliklerinin İncelenmesi, TMMBO Jeoloji Mühendisleri Odası 69. Türkiye Kurultayı, Ankara.
- Uluğ A., Sözbilir H., Akgün M., Atalar C., Bayol E., 2016. İzmir Körfezi ve Çevresinde Birleştirilmiş Sensor Sistemine Dayalı Çok Disiplinli Deprem Ön Kestirim Projesi, ATAG 20 Çalıştayı, Denizli.
- Tiryakioğlu İ., Özkaymak Ç., Baybura T., Yılmaz M., Uğur M.A., Yiğit C.O., Dindar A.A., Poyraz F., Uysal M., Akpınar B., Aktuğ B., Güllal E., Sözbilir H., 2016. Akşehir – Simav Fay Sisteminin Güncel Tektonik Hareketlerinin İzlenmesi, ATAG 20 Çalıştayı, Denizli.
- Utku E., Akgün M., Utku M., Sözbilir H., 2016. Mikrotremor Verisindeki Kullanım Farklılıklarının Yeraltı Parametrelerine Etkisi, ATAG 20 Çalıştayı, Denizli.

- DAUM Müdürü Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR 07 Kasım 2016 tarihinde TRT İzmir Kent Radyosu'nun "Serbest Kürsü" programına konuk olmuş "İzmir ve Deprem – Depremler Önceden Belirlenebilir mi?" adlı söyleşi yapmıştır.
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nde 26-28 Ekim 2016 tarihinde "Türkiye'nin Jeotermal Sistemleri (Jeoloji ve Tektonik Açısından İrdeleme) konulu kurs vermiştir.
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR 19 Ağustos 2016 tarihinde "Varto Depreminin 50. Yılı Anısına" düzenlenen konferansa konuşmacı olarak katılmıştır.
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR 11 Mayıs 2016 tarihinde Celal Bayar Üniversitesi'nde Manisa İli Jeotermal Enerji Potansiyeli ve Çevresel Etkileri Sempozyumunda "Manisa İlinin Jeolojik Yapısı ile Jeotermal Enerji Potansiyeli Arasındaki İlişki" konulu sunum yapmıştır.
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR 19 Ocak 2016 tarihinde TRT İzmir Kent Radyosu'nun "Serbest Kürsü" programına konuk olmuştur.

DAUM Müdürü Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR Basın Yayın Röportajları:

- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR 07.11.2016 tarihinde Ege TV Ana Haber'de demeç vermiştir.
- Yeni Asır Gazetesi – 12.09.2016 tarihli haber:



DANIŞMANLIK/BİLİRKİŞİLİK/PROJE ÇALIŞMALARI(01.01.2016 – 24.11.2016):

- **Alanyalı Jeoloji Limited Şirketi ile DAUM arasında:** İzmir İli, Balçova İlçesi 1/25000 ölçekli L18A1 paftada yer alan 315 hektar alan için İzmir Fayının bütünleşik Jeotermal Kaynak Koruma Alanlarına etkisi konusundaki Proje Yürütücülüğü/bilirkişi/danışmanlık çalışmaları.
- **Veolia Water Technologies Arıtım Teknolojileri Sanayi ve Ticaret A.ş. ile DAUM arasında:** Çorlu – Tekirdağ bölgesindeki Modern Karton PM3 Atık su Arıtma Tesisi işi kapsamındaki havalandırma tankları içerisindeki mikserleri taşıyan 4 adet betonarme platformun tedarik edilmiş olan dinamik verisi işlenecek, platformların titreşim karakteri belirlenmesi.
- **Ayşe Sevinç Solmaz Bakım Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi ile DAUM arasında:** Hizmet Binasına ait iki adet deprem performans analizi raporunun incelenerek yeni bir raporun hazırlanması işi.
- **Türkerler – GAMA İzmir Adi Ortaklığı ile DAUM arasında:** İzmir İli, Bayraklı Entegre Sağlık Kampüsü proje sahasında kazı işlerine devam edebilmesi için saha içerisinde olması muhtemel, bilinmeyen mühimmat ve benzeri patlayıcı madde (top mermisi vs.) bulunmadığından emin olmak işi.
- **Yer Çözüm Mühendislik ile DAUM arasında:** İzmir İli Bayraklı ilçesinde bulunan, İzmir Entegre Sağlık Kampüsü Proje Sahasında belirlenen alanlarda ve ortalama 2 m. Araştırma derinliği içinde 0.5m*0.5m. boyutlarında metal içerikli yapıların araştırılmasına uygun jeofizik yöntemler ve ekipmanlar kullanılarak veri toplanması ve toplanan verilerin dijital ortamda ve günlük olarak Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi (DAUM) tarafından görevlendirilecek personele teslim edilmesi konulu iş.
- **Mümtaz Orman Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti. ile DAUM arasında:** Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Hacıfeyzullah Mahallesi 22500 Ada, 01 parselin mikrosismik sarsıntılar etkisindeki şev stabilize analizi çalışmalarına danışmanlık yapma işi.
- **İzmir Büyükşehir Belediyesi Zemin İnceleme Şube Müdürlüğü ile DAUM arasında:** İzmir İli Bornova İlçesi mevcut yerleşim alanını kapsayan; doğuda İzmir Çevreyolu ve İzmir-Aydın Otoyolu, batıda Fatih Caddesi ve Konak İlçesi, kuzeyde Ankara caddesi, güneyde ağaçlandırılacak alanlar ile sınırlandırılmış yaklaşık 1035 hektar alanda Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğünce 09.02.2016 tarihinde onaylanan 1/5000 ölçekli nazım imar planı ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planına esas jeolojik ve Jeoteknik etüt raporlarının sonuç ve öneriler bölümünün yeniden değerlendirilmesine ilişkin komisyon raporu hizmetinin alınması işi.

- **Türkerler – GAMA İzmir Adi Ortaklığı ile DAUM arasında:** Ek Protokol.
- **Su Yapı Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş. ile DAUM arasında:** Denizli İli Buharkent JES sahası depremselliğine dair Paleosismik (Aktif Tektonik) Çalışmanın yapılması; santral sahasını etkileyecek nitelikteki fay/fayların uzunluğu, genişliği, kırılma alanı, deplasmanı, ortalama kayma hızı, atım yönü, yaratacağı beklenen maksimum magnitüd değeri vd. gerekli konuların detaylı olarak araştırılması ve raporlanması.
- **Enerjeo Kemaliye Enerji Üretim A.Ş. ile DAUM arasında:** Manisa İli Kemaliye-Kasaplı Jeotermal Sahası ve çevresinde yapılacak olan diri fay-jeotermal enerji arasındaki ilişki aydınlatmaya yönelik bilirkişi/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.
- **KOZA Altın İşletmeleri A.Ş. ile DAUM arasında:** İzmir İli, Bergama İlçesi, Ovacık Köyü civarında işletilmekte olan Ovacık Altın Madeni İşletmesinde planlanan “4. Atık Depolama Tesisi” ve “Ovacık İşletmesi Tesis Alanı ve Çevresini” kapsayacak şekilde Depremsellik raporu hazırlanması işi.
- **Makrojet Mühendislik Sondajcılık İnşaat Sanayii Tic. Ltd. Şti. ile DAUM arasında:** İzmir Metropol alanı içinde 1 adet konumda 250-300 m derinliğe kadar Vs hız değer verisi sağlayacak şekilde Spatial Auto-Correlation (SPAC) ölçümü verilerinin değerlendirme ve yorumlanması konusunda yapılacak danışmanlık işi.
- **Beton-Su Merkez Çanakkale İş Ortaklığı ile DAUM arasında:** Bekten Fayının Sofular Göletine etkisini belirlemek üzere 1/5000 ölçekli haritalama, yerinde gözlem, hendek yeri seçimi, hendek açma, loglama, yorumlama ve yüzey Faylanması tehlikesi paleosismolojik Etüt Raporunun hazırlanması konusundaki çalışmalarını kapsamaktadır.

ÜRETİLEN ULUSLARARASI MAKALELER

Sözbilir H., Sümer Ö., Özkaymak Ç., Uzel B., Güler T., Eski S., 2016. Kinematic analysis and palaeoseismology of the Edremit Fault Zone: evidence for past earthquakes in the southern branch of the North Anatolian Fault Zone, Biga Peninsula, NW Turkey. *Geodinamica Acta*, volume 28, Issue

Sözbilir H., Özkaymak Ç., Uzel B., Sümer Ö., Eski S., Tepe Ç., 2016. Palaeoseismology of the Havran-Balıkesir Fault Zone: evidence for past earthquakes in the strike-slip-dominated contractional deformation along the southern branches of the North Anatolian fault in northwest Turkey. *Geodinamica Acta*, volume 28, Issue 4.

C-2015 YILI MERKEZ FAALİYETLERİ

SUNUM – KONFERANS – SEMPOZYUM:

- 18/05/2015 tarihinde Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR “Batı Anadolu ve Deprem” konulu bir sunum yapmıştır.
- 06-07/05/2015 Tarihlerinde Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR ‘İzmir İlinin Jeolojisi ve Kabuk Yapısının Jeotermal Kaynak Potansiyeli Açısından Değerlendirilmesi’ konulu bir sunum yapmıştır.
- 25/02/2015 tarihinde Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR “İzmir’in Büyük Mühendislik Yapıları Jeoteknik Sempozyumu”nda sunum yapmıştır.
- Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası’nda 19 Aralık 2015 tarihinde "Diri Faylarda Paleosismoloji Çalışmaları" Kursu vermiştir.

DEPREM RAPORLARI

25 Nisan 2015 Nepal-Katmandu Depremi (M=7.8):

Bu rapor, 25 Nisan 2015’ te (saat 06:11, UT) Nepal’de M: 7,8 büyüklüğünde meydana gelen depremle ilgili raporu açıklar. Depremin kaynağı, Türkiye’nin de üzerinde bulunduğu dünyanın sismik yönden en aktif olan Alp-Himalaya Dağ Kuşağındaki Hindistan ve Avrasya levhaları sınırı boyunca uzanan bindirme fayı olarak belirtilmiştir (USGS). Bu yitme zonu boyunca Hindistan Levhası, yılda 40-45 mm hızla kuzeye doğru Avrasya Levhası ile çarpışmaktadır. USGS verilere göre, Hindistan levhasının 10°lik eğimle bindirme fayı boyunca Avrasya levhası altına dalması nedeniyle oluşan Nepal-Katmandu depremi 15 km derinlikte ve 100 km uzunluğunda bir yüzey kırığı oluşturmuştur.

Depremden sonraki ilk üç gündeki bilgilere göre, 3000 civarında insan ölmüş ve binlerce insan evsiz kalmıştır. Yerleşimin olduğu yerdeki zemini oluşturan ince taneli ve yumuşak göl çökelleri ile depreme neden olan diri fayın şehir içinden geçmesi, binaların çoğunlukla depreme dayanıksız inşaa edilmiş olması ve büyüklüğü 6’nın üzerinde süren artçı depremler nedeniyle ölü sayısının ve maddi hasarın gün geçtikçe artması beklenmektedir. Şehir içinden geçen bindirme fayı geometrili yüzey kırığı özellikle ulaşımın ciddi anlamda aksamasına yol açmış ve alt yapıyı tamamen kullanılamaz duruma getirmiştir. Bu çarpışma nedeniyle oluşumu süren aktif bir suture zonu boyunca yaklaşık D-B uzanımlı bindirme fayları gelişmiştir. Bu zon boyunca meydana gelen 1934 (M:8.0) Bihar, 1905

(M: 7.5), Kangra, 2005 (M: 7.6) Kashmir depremleri bunlara örnek sayılabilir. Bu depremler 100.000lerce insanın ölmesine ve milyonlarca insanın evsiz kalmasına neden olmuştur. 15 Ağustos 1950 de olmuş olan Assam (Doğu Hindistan) depremi M: 8.6, bölgede aletsel dönemde kayıt edilmiş en büyük deprem olarak kabul edilmektedir. Bölgedeki aktif levha hareketleri, her 75 yılda bir M=7-8 büyüklüğünde bir depremin oluşmasına neden olmaktadır.

Tüm bu veriler, depreme dayanıksız yapıların şehrin yumuşak zemini ve deprem üreten diri fay zonu boyunca kurulmuş olması nedeniyle, can ve mal kayıplarının olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Türkiye’de yumuşak zemin ve diri fay zonları üzerinde kurulmuş olan kentlerde (İzmir örneğinde olduğu gibi), diri fayların imara esas paftalarda haritalanması, bu diri fay zonlarının yüzey faylanması tehlike kuşakları ve fay sakınım bantları açısından değerlendirilmesi ve deprem tehlike analizinde kullanılmak üzere faylarda paleosismolojik tabanlı Hendek çalışmalarının biran önce tamamlanması gerekmektedir. İlgili tüm resmi kurum ve kuruluşların bu konularda gereken hassasiyeti göstermesi, olası bir depremde can ve mal kayıplarının çok aza indirgenmesini sağlayacaktır.

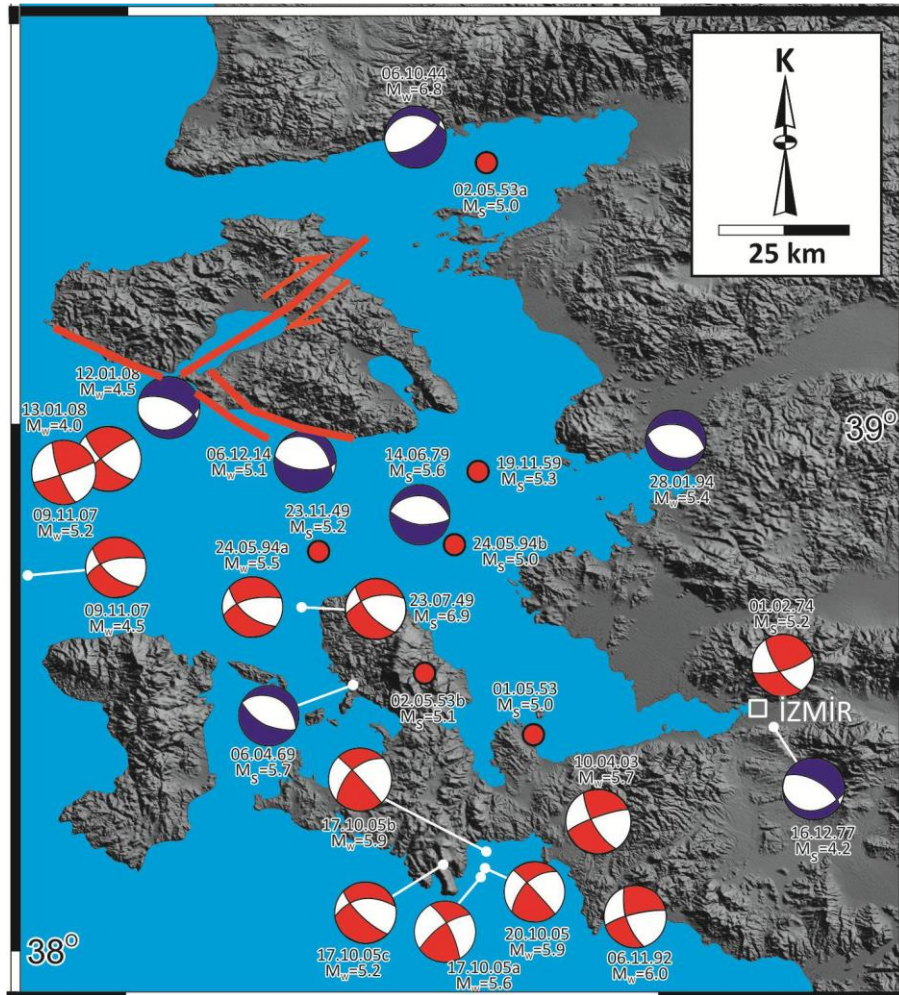


Nepal-Katmandu depremi sonrasında yerleşim yerinde meydana gelen hasarlar.

Midilli Adası güneyindeki 6/12/2014 tarihli Ege Denizi Depremleri:

Bu rapor, Ulusal ve Uluslararası sismoloji merkezlerinden alınan bilgilere göre (KRDAE-Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, AFAD-Deprem Dairesi Başkanlığı; EMSC-The European-

Mediterranean Seismological Centre; USGS-U.S. Geological Survey; NOA-The Institute of Geodynamics of the National Observatory of Athens; GFZ: Geo Forschungs Zentrum, Helmholtz-Zentrum Postdam Deutsches) 06/12/2014 günü, saat 03:45'de Ege Denizi Midilli Adası yakınlarında (Koordinat: 38.9146K – 26.2601D) meydana gelen depremin sismolojik verilerini açıklar. Söz konusu merkezlerden verilen deprem büyüklüğü ve derinlik değerleri-USGS tarafından M_w : 5.0 ve Derinlik: 8 km, GFZ tarafından M_w : 5.1 ve Derinlik: 10 km, NOA tarafından M_w : 5.0 ve Derinlik: 6 km, AFAD tarafından M_w : 5.1 ve Derinlik: 16.95 km olarak verilmiştir. Ana şoktan sonra aynı bölgede saat 08:20'de büyüklüğü M_w =4.9 ve 10:36'da M_w =4.1 olan iki deprem daha meydana gelmiştir. M_w =5.1 büyüklüğündeki depremin artçı şokları olan bu depremlerle beraber bölgede, deprem fırtınası şeklinde, büyüklükleri 4.9'a kadar ulaşan 50 den fazla artçı deprem daha kaydedilmiştir (KRDAE ve AFAD deprem kayıtları).



Sonuç olarak, Midilli Adası ve çevresi Kuzey Anadolu Fayı'nın güney kolu ile İzmir-Balıkesir Transfer Zonu arasındaki transtansiyonel tektonik tejim etkisinde deforme olmaktadır. Bu nedenle bölgede KD-GB uzanımlı sağ yanal doğrultu atımlı faylar, KB-GD uzanımlı sol yanal doğrultu atımlı faylar ile

yaklaşık D-B uzanımlı normal faylar oluşacak depremlere kaynaklık edecektir. Tarihsel kayıtlara göre bu faylar 7.2 büyüklüğe varan depremler yaratmıştır. Bu faylara en yakın kıyısı olan İzmir ile Edremit arasındaki sahil seridi boyunca var olan diri fayların sismik aktivitelerinin sürekli izlenmesi, kent ölçeğinde haritalanması, geçmişte hangi depremlere kaynaklık ettiğinin ortaya konması ve deprem tekrarlama periyotlarının saptanması deprem tehlike analiz çalışmaları açısından çok önemlidir.

2015 YILI GAZETELERE VERİLEN RÖPORTAJLAR:

Cumhuriyet Gazetesi – 12.12.2014 tarihli haber:

Ege İçin 7,2'lik Deprem Uyarısı: Ege Denizi son günlerde peş peşe depremlerle meydana geliyor. Prof. Dr. Hasan Sözbilir depremin meydana geldiği bölgeyle ilgili olarak önemli bir açıklama yaptı. Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Bilimsel Teknik Kurul Üyesi olan Prof. Dr. Hasan Sözbilir, 6 Aralık günü Ege Denizi, Midilli Adası açıklarında meydana gelen 5,1 büyüklüğündeki depreme ilişkin bir açıklama yaptı.

Sözbilir yaptığı açıklamada, depremin meydana geldiği bölgede tarihten bu güne kadar 7,2 büyüklüğünde depremler meydana geldiğini belirtti.

Söz konusu bölgedeki fayların 7,2 büyüklüğünde yeni depremler üretebileceğini de belirten Sözbilir, **"Son oluşan Midilli-Ege depremleri bölgedeki kırılmaların KB-GD ve KD-GB uzanımlı doğrultu atımlı faylar ile yaklaşık D-B uzanımlı normal faylardan kaynaklandığını söylüyor. Yani bu bölgede hem normal faylar ve hem de doğrultu atımlı faylar birlikte çalışıyor ve dolayısıyla, stresin bir faydan diğerine aktarıldığı deprem fırtınalarına neden oluyorlar"** ifadelerini kullandı.

Milliyet Gazetesi – 12.12.2014 tarihli haber:

Ege Bölgesi İçin Korkutan Deprem Raporu: Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir, Ege Denizi'nde ardı ardına yaşanan depremlere ilişkin bir rapor hazırladı. Sözbilir, raporda, meydana gelen depremlerin diğer fayları tetiklediğine dikkat çekerek, bölgede 6 şiddetinden büyük depremlerin meydana gelebileceğini söyledi. Ege Denizi'nde 6 Aralık'ta ardı ardına meydana gelen depremler bölgede tedirginliğe neden oldu.

Uzmanların dikkati Ege Denizi'ne doğru yönelirken, Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir ve ekibi, sarsıntılarla ilgili önemli bir rapor hazırladı. Prof. Dr. Hasan Sözbilir, raporda, bölgedeki fayların birbiriyle etkileşim halinde olduğunu

ortaya koydu. Ege'de meydana gelen depremlerin enerjisinin diğ er faylara aktarıldığı belirtilen raporda, bölgede 6 şiddetinden büyük depremlerin oluşabileceğine dikkat çekildi. Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir, konuyla ilgili yaptığı açıklamada, 6 Aralık'ta meydana gelen depremlerin kaynağının, Midilli Adasını Güneyden, Doğudan ve Batıdan sınırlandıracak şekilde gelişmiş olan faylar olduğunu belirtti.

Midilli Adası ve çevresinde uzunlukları 1,9 kilometre arasında değişen 15 adet fay segmentine ayrıldığını anlatan Sözbilir, "6 Aralık'ta meydana gelen depremlerden sonra bir rapor hazırladık. Özellikle Midilli Adası'nın güneyinden geçen faylar segmentleri 6,5 büyüklüğüne varan depremler üretecek uzunluktadır. Bu depremler, İzmir'den, Balıkesir'e ve sahil kesiminden Çanakkale'yi Edremit'i etkileyebilir.

11.12.2015 tarihli mynet.com adlı sitedeki haber:

Uzmanlardan Ege Denizi'ndeki Depremlerle İlgili Şok Rapor: Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir, Ege Denizi'nde ardı ardına yaşanan depremlere ilişkin bir rapor hazırladı. Sözbilir, raporda, meydana gelen depremlerin diğ er fayları tetiklediğine dikkat çekerek, bölgede 6 şiddetinden büyük depremlerin meydana gelebileceğini söyledi.

Ege Denizi'nde 6 Aralık'ta ardı ardına meydana gelen depremler bölgede tedirginliğe neden oldu. Uzmanların dikkati Ege Denizi'ne doğru yönelirken, Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir ve ekibi, sarsıntılarla ilgili önemli bir rapor hazırladı. Prof. Dr. Hasan Sözbilir, raporda, bölgedeki fayların birbiriyle etkileşim halinde olduğunu ortaya koydu. Ege'de meydana gelen depremlerin enerjisinin diğ er faylara aktarıldığı belirtilen raporda, bölgede 6 şiddetinden büyük depremlerin oluşabileceğine dikkat çekildi. Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir, konuyla ilgili yaptığı açıklamada, 6 Aralık'ta meydana gelen depremlerin kaynağının, Midilli Adasını Güneyden, Doğudan ve Batıdan sınırlandıracak şekilde gelişmiş olan faylar olduğunu belirtti.

Midilli Adası ve çevresinde uzunlukları 1.9 kilometre arasında değişen 15 adet fay segmentine ayrıldığını anlatan Sözbilir, "6 Aralık'ta meydana gelen depremlerden sonra bir rapor hazırladık. Özellikle Midilli Adası'nın güneyinden geçen faylar segmentleri 6.5 büyüklüğüne varan depremler üretecek uzunluktadır. Bu depremler, İzmir'den, Balıkesir'e ve sahil kesiminden Çanakkale'yi Edremit'i etkileyebilir. Tarihsel kayıtlara göre bu faylar, 7.2 büyüklüğüne varan depremler yaratmıştır. İzmir ile Edremit arasındaki sahil şeridi boyunca var olan diri fayların sismik aktivitelerinin sürekli

izlenmesi, kent ölçeğinde haritalanması, geçmişte hangi depremlere kaynaklık ettiğinin ortaya konması ve deprem tekrarlama periyotlarının saptanması deprem tehlike analiz çalışmaları açısından çok önemlidir. Sonuç olarak bölgedeki faylar birbirleriyle bağlantılı ve oluşan depremin enerjisi diğer faylara aktarıldı" diye konuştu.

Yeni Asır Gazetesi – 15.12.2015 tarihli haber:

Faylar Kesilecek Şifre Çözülecek: Ege Bölgesi'ndeki 13 aktif fayın kesilerek inceleneceğini söyleyen Prof. Dr. Hasan Sözbilir, "Bu sayede ortaya çıkabilecek depremlerin şiddetleri hakkında bilgi sahibi olacağız" diye konuştu. İzmirli deprembilimciler, fayları adeta 'ameliyat' ederek gelecekle ilgili sırlarını gün yüzüne çıkaracak. Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi (DAUM) Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir, bölgedeki 13 aktif fayın kesilerek inceleneceğini ve yaratabilecekleri depremlerin şiddetleri hakkında bilgi sahibi olunacağını açıkladı. Son dönemlerde yaşanan depremler, ülkemizde 'Fayları ne kadar tanıyoruz?' sorusunu gündeme getirdi. Bu amaçla 2023 yılına kadar Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) ve Maden Tetkik Arama Müdürlüğü'nün (MTA) ortak koordinasyonu ile 400 aktif fay incelenecek. Bilim adamları fayların sırlarını çözmeye çalışacak.

DAUM Müdürü Prof. Dr. Hasan Sözbilir, İzmir ve çevresinde meydana gelen depremlerin 2 ana bölge arasındaki fay kırıklarında meydana geldiğini söyledi. Bu fayların 7.2 şiddetinde deprem yaratabilecek güçte olduğunu kaydeden Sözbilir, "Kuzeyde bulunan Kuzey Anadolu Büyük Fayı, bir de bu fayın Balıkesir'e doğru uzanan güney kolu çok hareketli. Bu bölge 5 büyüklüğünde depremler üretecek şekilde kırılıyor. Eğer bölgenin tarihsel süreci göz önüne alınırsa faylar 7.2 şiddetinde deprem üretecek güçte. Fayların durumu bu büyüklükteki depremlerin gelecekte de olacağını gösteriyor. Midilli ve Sakız adaları, Karaburun Yarımadası, Foça, Çandarlı bölgesi bu iki fay zonunun arasında kalıyor. Bu iki ana fay arasında kalan bölge sıkışma ve çekme kuvvetlerinin olduğu bölge. Bu nedenle deprem fırtınası oluyor ve yanındaki faylara aktarılıyor. Karadaki fayların hepsi İzmir'i etkiler" dedi.

DAUM Müdürü Sözbilir, önemli bir projenin başlatıldığını belirterek, "AFAD'ın ve MTA'nın koordine ettiği 10 yıl süreli bir proje var. 2023 yılına kadar Türkiye'de bulunan 400 fay kesilerek incelenecek. Bu çalışmayla İzmir, Seferihisar, Tuzla ve Kemalpaşa fayları başta olmak üzere Ege Bölgesi'nde bulunan 13 fay kesilecek. İzmir araştırması ise 2017'de tamamlanacak. İncelemenin ardından fayların geçmiş dönemlerde hangi şiddette deprem yarattığı, yaşı, önceki dönemlerdeki durumu ve ne zaman kırılabileceğine ilişkin veriler elde edeceğiz. Bu çalışmanın adı 'Paleosismoloji. Projeyle

faylar adeta dile gelip konuşacak. Bu projenin İzmir ve Ege Bölgesi etabını Dokuz Eylül Üniversitesi yürütecek. Bu projede İTÜ, ODTÜ, Osmangazi ve DEÜ ortak çalışıyor" dedi.

Projenin sonuçları hakkında bilgi veren Hasan Sözbilir, "Bu çalışma sonunda fayların bölgesel riskini ortaya koyacağız. Hangisinin daha önce deprem üreteceğini anlayarak deprem senaryosu ortaya koyacağız. 1999 yılında yapılan Radius projesi artık güncelliğini yitirdi. Bu proje birçok yeni gelişmelere ışık tutacak. Depremle ilgili çalışmaların sonu yok" dedi.

Bugün Gazetesi – 12.12.2015 tarihli haber:

Ege ve Marmara’da 7,2 Şiddetinde Deprem Beklentisi: Ege Denizi'nde, Midilli Adası açıklarında 6 Aralık 2014 tarihinde meydana gelen 5.1 ve 5.0 Mw büyüklüğündeki 50 civarındaki depremle ilgili olarak uyarın uzmanlar, 7.2 büyüklüğünde bir depreme hazırlıklı olunmasını istedi. Deprem beklentisiyle ilgili çalışmaları anlatan Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Bilimsel Teknik Kurul Üyesi Prof. Dr. Hasan Sözbilir, "Midilli depremleri, Kuzey Anadolu fayının güney kolu ile İzmir-Balıkesir transfer zonu arasındaki bölgede kalıyor. Midilli Adası, Sakız Adası, Karaburun Yarımadası, İzmir Körfezi, Foça ve Çandarlı gibi alanlar bu zon içinde kalıyor. Bu zonda kalan fayların, tarihsel dönemden günümüze kadar 7.2 büyüklüğe varan depremler ürettiği biliniyor. Dolayısıyla bu bölgedeki faylar, gelecekte 7.2 büyüklüğe varan depremler üretebilir." dedi.

2015 YILI DANIŞMANLIK/BİLİRKİŞİLİK/PROJE ÇALIŞMALARI (01.01.2015 – 31.12.2015):

MSC Jeoteknik Sondajcılık İle DAUM arasında: İzmir İli, Narlıdere İlçe sınırları arasında 1/25000’lik Urla L17-b-2Urla L18-a-1 paftasında imara esas proje kapsamında yapılacak paleosismolojik çalışmalarda yerinde gözlem, hendek yeri seçimi, hendek açma, yorumlama ve raporlama konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Zem-Son Mühendislik İle DAUM arasında: İzmir İli, Gaziemir İlçe sınırları arasında 1/25000’lik L18-a-4 paftasında imara esas proje kapsamında yapılacak paleosismolojik çalışmalarda yerinde gözlem, hendek yeri seçimi, hendek açma, yorumlama ve raporlama konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Anomali Jeoteknik İle DAUM arasında: İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanan “İzmir İli, Bornova İlçesi mevcut yerleşim alanını kapsayan, doğuda İzmir çevreyolu ve İzmir-Aydın Otoyolu, batıda Fatih Caddesi ve Konak İlçesi, kuzeyde Ankara Caddesi, Güneyde ağaçlandırılacak alanlar ile sınırlandırılmış yaklaşık 1035 ha alanın” İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Çalışmaları

kapsamında istenilen paleosismolojik hendek yeri belirlenmesi, loglaması, yorumlanması ve raporunun hazırlanması konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Yaşar Üniversitesi ile DAUM arasında: İzmir İli Bornova İlçesi Ağaçalı Yol Üniversite Caddesi, 30KI a pafta 14197 Ada 1 Parselde yer alan, 1 Bodrum+Zemin+5 Normal kat olmak üzere toplam 7 katlı betonarme karkas eğitim binasının mevcut durumu ile deprem güvenliğinin belirlenmesi.

MSC Jeoteknik Sondajcılık ile DAUM arasında: İzmir ili, Konak İlçesi Doğuda Gültepe Mahallesi, Batıda Hilal Mahallesi, Kuzeyde Yeni Kent Merkezi ve Yenışehir Mahallesi (Gıda Çarşısı), güneyde ise güney mahallesi ile sınırlanan yaklaşık 120.6 hektarlık alanda hazırlanacak olan 1/5000 ölçekli Nazım İmar planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar planına esas jeolojik ve jeoteknik etüt raporu kapsamında yapılacak paleosismolojik çalışmalardaki yerinde gözlem, hendek yeri seçimi, hendek açma, loglama, yorumlama ve yüzey faylanması Etüt Raporu'nun hazırlanması konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Alanyalı ile DAUM arasında: İzmir ili, Balçova İlçe sınırları içinde 1/5000 ölçekli Nazım İmar planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar planına esas jeolojik ve jeoteknik etüt raporu kapsamında yapılacak olan paleosismolojik çalışmalardaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Sultanhisar Belediyesi ile DAUM arasında: Aydın İli, Sultanhisar İlçesi sınırları içinde, M20a14a1a-1b, 155 ada 32-34-37-42-43-44-51-116-201-203 parsellerde İmar Planına Esas Çalışmalar kapsamında alandan geçen herhangi bir diri fayın olup olmadığı var ise, hendek tabanlı paleosismoloji konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Solmaz Mimarlık ile DAUM arasında: Muğla ili, Milas İlçesi sınırları içinde İmar Planına Esas Çalışmalar kapsamında alandan geçen herhangi bir diri fayın olup olmadığı konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

A2 Geoteknik Sondajcılık ile DAUM arasında: İzmir ili, Yeni Fuar alanından geçen herhangi bir diri fayın olup olmadığı konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

Limak İnşaat Sanayi ile DAUM arasında: İnşaatı devam eden ve Türkiye'nin en büyük Dünya'nın ise 3. Büyüklükteki barajı olma özelliğini gösteren Yusufeli (Artvin) Barajı ve HES inşaatı baraj aksından diri bir fayın geçip geçmediğinin belirlenmesi konusundaki bilirkişilik/danışmanlık çalışmalarını kapsamaktadır.

II. AMAÇ VE HEDEFLER

İDARENİN AMAÇ VE HEDEFLERİ

Merkezin Amacı

- Deprem tehlikesinin belirlenmesinde temel olacak şekilde, deprem aktivitesinin sürekli izlenmesi,
- Merkeze bağlı deprem istasyon şebekesinin işletilmesi, kaydedilen deprem verilerinin biriktirilip derlenmesi, analiz edilmesi
- Aktif kırık hatları ve özelliklerinin belirlenerek büyük ve küçük ölçekli haritaların hazırlanması,
- Deprem tehlikesinin kent ölçeklerinde mikrobölgelendirilmesi için deprem tehlikesini belirleyen unsurların potansiyel seviyeleri ile ilgili bilgilerin belirlenmesi ve yapılaşmaya uygun yerleşim alanlarının saptanması,
- Elde edilen bilgilerin değerlendirilerek depreme dayanıklı yapı üretimine yönelik çalışmaların yapılması,
- Deprem doğasının ve bölgedeki davranışın incelenerek, erken uyarı (depremi önceden belirleme-tahmin) çalışmalarının sürdürülmesi (radon, argon gazı ölçümleri, sismik aktivitedeki değişimler, manyetik ve manyetotellürik alandaki değişimler, yeraltı suyundaki fiziksel ve kimyasal değişimler, yeraltı su seviyesindeki ve ısısındaki değişimler, elektrik ve potansiyel alanlardaki değişimler, yerkabuğundaki yatay ve düşey yöndeki değişimler, vd.),
- Bölgede olabilecek yıkıcı bir depremin ardından hızla yardımı sağlayacak bir kurtarma ekibinin yetiştirilmesi, halkın eğitilmesi, deprem sonrası organizasyonun kurulmasına yönelik çalışmalar yapılması,
- Deprem konusunda geniş tabanlı mühendislik dallarında bilimsel ve teknolojik araştırmalar, uygulamalar ve danışmanlık yapılması, proje yürütülmesi, yönetilmesi,
- Yürürlükte olan deprem yönetmeliği ile ilgili standartların güncelleştirilmesi çalışmalarında bulunması.

III. FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

PERFORMANS BİLGİLERİ

1-Faaliyet ve Proje Bilgileri

ULUSAL PROJELER (2016-2020)

TÜBİTAK 1001 Projeleri

İzmir İli Yerleşim Alanından Geçen Diri Fayların Paleosismolojisi. (Uluslararası Danışmanlı)

Proje süresi : (2017-2019), Proje Bütçesi: 328.000 TL

Yürütücü : Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR

Yardımcı Araştırmacı: Araş.Gör.Dr. Ökmen Sümer

Yardımcı Araştırmacı: Bora Uzel (Araştırmacı)

Yardımcı Araştırmacı: Ahmet Hamdi Deliormanlı (Araştırmacı)..Maden Mühendisliği Bölümü

Danışman: JS: Joel Q.G. Spencer (Kansas State University)

DR1: Doktora Bursiyer 1

DR2: Doktora Bursiyer 2

YL1: Yüksek Lisans Bursiyer 3

Proje Özeti: Bu çalışmanın amacı İzmir ili yerleşim alanından geçen İzmir Fayı, Seferisar Fayı, Gülbahçe Fay Zonu, Yağcılar Fayı ve Tuzla Fayı'nda hendek tabanlı paleosismoloji çalışmaları yapılarak, bu fayların tarihsel ve tarih öncesi dönemde üretmiş olduğu depremleri ortaya çıkarmaktır. Paleosismolojik çalışmalara dayalı yapılacak olan bu Proje, 2011 yılında Başbakanlık tarafından yayımlanan Ulusal Deprem Stratejisi Eylem Planında (UDSEP)-2023 öncelikli çalışma alanları içinde değerlendirilmiştir. Bu kapsamda ülkede belirlenen aktif fayların paleosismolojik davranışlarının UDSEP-2023 planına uygun olarak araştırılması ve proje sonuçlarının deprem tehlike analizlerinde kullanılmak amacıyla ulusal veri tabanında toplanması istenmektedir. İzmir ve çevresi, Ege bölgesindeki K-G yönlü genişleme rejiminin etkili olduğu bir alanda, son dönemde İzmir Balıkesir Transer Zonu (İBTZ) olarak tanımlanan ve doğrultu atımlı faylarla, eğim atımlı normal fayların birlikte çalıştığı bir makaslama zonu içerisinde yer alır. Bu alanda, son yıllarda MTA tarafından yapılan Türkiye Diri Fay Haritalarında, İBTZ içinde K-G, KD-GB, KB-GD ve D-B uzanımlı, uzunlukları 12 ile 70 km arasında değişen ve 7 büyüklüğüne kadar deprem üretebilecek diri fayların varlığı ortaya konmuş ve haritalanmıştır. Tarihsel dönemde meydana gelen yıkıcı depremlerin episantırları bu fay zonlarının etki alanında bulunmaktadır. Fakat bu depremlerin hangi faylardan kaynaklandığı konusunda henüz bir çalışma yapılmamıştır. Bununla beraber bölgede can ve mal kaybına neden olan 10 Temmuz 1688 depreminden sonra 328 yıl geçmiştir. Fakat hem bu depreme neden olan diri fay, hem de bölgedeki diğer diri fayların geçmişteki veya gelecekteki deprem

aktiviteleriyle ilgili paleosismolojik bir bilgi yoktur. Bu çalışmada literatürdeki bu boşluğun giderilmesi ve İzmir çevresindeki eski deprem kaynaklarının hangi faylar olduğunun ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

Hendek tabanlı paleosismolojik çalışmaları yapabilmek için arazi çalışmalarına dayalı haritalama ve tektonik jeomorfoloji çalışmaları, Lidar yöntemi ve ¹⁴C (radyokarbon) ile OSL (Optically Stimulated Luminescence) yaş analiz yöntemleri kullanılacaktır.

Bu çalışmalar kapsamında, bölgede yeralan diri fayların türü, uzunlukları, segment yapıları, yaşı ve toplam atım miktarı, kayma hızları ile kinematik özellikleri; bu faylar boyunca meydana gelen depremlerin sayısı ve büyüklükleri, fayların deprem tekrarlanma periyodu gibi verilere ulaşılması hedeflenmektedir. Elde edilecek bu verilere göre, İzmir gibi Türkiye'nin 3. Büyük metropolü ve nüfus yoğunluğu bakımından Ege bölgesinin en kalabalık şehri için, deprem tehlike analizinin ilk kez bu çalışma sonrasında yapılması hedeflenmektedir. Proje sonuçları, olası bir yıkıcı deprem öncesinde bölgede yeralan mevcut yerleşim alanlarının uğrayacağı deprem zararlarının en aza indirilmesine olanak sağlayacak ve İzmir ve çevresinde yeni oluşturulacak yerleşim alanlarının belirlenmesinde ilgili kurumlara bilimsel veri tabanı oluşturacaktır. Ayrıca bu kapsamda 2 doktora ve 2 yüksek lisans öğrencisi desteklenecektir. Böylece proje, Türkiye'deki paleosismolog açığının kapatılmasına da katkı koymuş olacaktır.

İzmir – Balıkesir Transfer Zonu ile Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun Jeodinamik İlişkisi. (Uluslararası Danışmanlık)

Proje süresi : (2017-2020), Proje Bütçesi: 357.823 TL

Yürütücü : Doç.Dr. Bora UZEL

Yardımcı Araştırmacı: Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR

Yardımcı Araştırmacı: Prof.Dr. Nuretdin KAYMAKÇI (ODTU)

Yardımcı Araştırmacı: Murat Ozkaptan (KTU)

Yardımcı Araştırmacı: Doç.Dr. Çağlar ÖZKAYMAK (AKÜ)

Yardımcı Araştırmacı: Araş.Gör.Dr. Ökmen Sümer

Danışman: Cor LANGEREIS (Utrecht University)

Danışman: Arda OZACAR (ODTU)

YL: Yüksek Lisans Bursiyer 2

Proje Özeti :Batı Anadolu genişleme tektoniği içerisinde son yıllarda tanımlanmış olan ve ana genişleme doğrultusuna paralel/verev olarak gelişen transfer zonlarına en iyi örneklerden biri olan İBTZ, bölgenin jeolojik evrim yorumlamalarına yeni bir bakış açısı getirmiştir. Bu bakış açısına göre, Erken Miyosen'den itibaren Menderes ve Kiklad çekirdek komplekslerine ait yapısal elemanlar ile dönüşüm ve/veya kesişim içerisinde olan zon, metamorfik kütlelerin yüzeylemesi ve bununla ilişkili havza gelişimi olaylarında önemli bir rol

oynamaktadır. Fakat, zonun kuzeydeki devamı ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamış, KAFZ etkisinde deforme olduğu bilinen Güney Marmara'daki etkileri henüz saptanamamıştır. Önerilen projenin amacı, Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ)'nin Batı Anadolu'ya doğru ilerleyen kolları ile İzmir-Balıkesir Transfer Zonu (İBTZ) arasında zamansal ve mekânsal anlamda ne tür bir jeolojik ilişki olduğunu ortaya çıkarmaktır.

Bu kapsamda, KAFZ-İBTZ kesişim bölgesindeki jeolojik problemleri çözmesi beklenen 8 adet anahtar alan belirlenmiştir. Bunlar İBTZ içerisinde yer alan Soma-Yuntdağ, Bigadiç ve Balıkesir; İBTZ dışında yer alan Kozak, Akhisar-Gördes ve Alaçamdağ ile KAFZ'nin güney kolu etkisindeki Gönen ve Mudanya-Bursa'dır. Belirlenen anahtar alanlarda; (i) uzaktan algılama tekniklerini içeren uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları incelemeleri ile birlikte literatür taraması; (ii) bölgedeki jeolojik yapı ve birimlerin belirlenmesi ile bunların stratigrafik ilişkilerinin saptanması çalışmalarını kapsayan jeolojik haritalama; (iii) stratigrafi çalışmaları ile entegre bir şekilde yürütülen ve kesintisiz ölçülü kesitler boyunca yapılacak olan örnekleme çalışmalarını içeren manyetostratigrafi; (iv) Ar/Ar yaşlandırma tekniklerini içeren jeokronoloji; (v) yapısal jeoloji çalışmalarını içeren fay kinematiki ve paleostres analizi; (vi) bölgesel ve lokal yapısal bloklarının rotasyon miktarlarının bulunmasını içeren paleomanyetizma; (vii) güncel gerilme analizlerini ve bölgede gelişen depremlere ait odak çözümlerini içeren sismotektonik ve literatürdeki tomografi görüntüleri kullanılarak oluşturulacak olan modeller ve (viii) tüm verilerin entegrasyonu ile bölgesel tektonik modellerin geliştirilmesi çalışmaları planlanmaktadır.

Batı Anadolu ve Güney Marmara ile ilgili jeolojik literatür ve modeller incelendiğinde, hemen hemen hepsi zaman ve mekan olarak İBTZ ile KAFZ'nin konumlandığı ve/veya etkilendiği modellerdir ve bölgesel ölçekteki bu yapıların sismik olarak halen aktivitelerini korudukları konusunda birleşmektedir. Bu proje kapsamında odaklanılacak ana tartışma konusu bu iki yapının birbirleri ile etkileştiği alanlardaki yapıların doğası, kinematiki ve deformasyon mekanizmaları üzerinedir. Bölge hakkında birçok bilimsel makale olmasına karşın bu iki yapıyı birlikte değerlendiren ve çalışma alanının tümünü içeren arazi destekli multi-disipliner bir çalışma henüz yapılmamıştır. Odaklanılacak magmatik ve sedimanter kaya birimlerinin oluşum ve deformasyon süreçlerinin ortaya konulmasıyla bölgedeki Neojen'den günümüze dek gelişen havza gelişimleri ve magmatik süreçler birlikte ele alınmış olacak, literatürdeki bilgilerin de ışığında Batı Anadolu genişlemeli tektonizması ile Marmara'da hüküm süren ve KAFZ ile karakterize olan doğrultu atımlı tektonik arasındaki zaman/mekansal ilişkinin doğası ortaya çıkarılacaktır. Bunlara ek olarak bölgede meydana gelen önemli depremlerin odak mekanizma çözümleri çalışma alanı içerisinde yer alan yapıların sismik olarak aktif olduğunu göstermektedir. Bu proje, deprem ile ilgili çalışmalar yapan belediye ve yerel yönetimler gibi kamu ile özel kurumlara önemli çıktılar sağlayabileceği gibi, uluslararası düzeyde benzer jeolojik ortamlarda gelişen bu tür yapıların anlaşılmasına ve elde edilecek verilerin korele edilebilmesine önemli katkılarda bulunacaktır. Bunun yanında proje kapsamında iki yüksek lisans öğrencisi, paleomanyetizma/jeokronoloji ve kinematik analiz konularında yetiştirilecektir.

Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AFAD) Deprem Daire Başkanlığı Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) Projeleri (2016-2018)



İzmir Balçova Segmenti Boyunca Heyelan Hareketlerinin Dİnsar ve LİDAR Yöntemleri İle Belirlenmesi ve İzlenmesi

Proje süresi : (2016-2019), Proje Bütçesi: 125.000 TL

Yürütücü: Doç.Dr. Ahmet Hamdi DELİORMANLI

Yardımcı Araştırmacı: Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR

Yardımcı Araştırmacı: Doç.Dr. Orhan POLAT

Yardımcı Araştırmacı: Doç.Dr. Hayat ZENGİN ÇELİK

Yardımcı Araştırmacı: Yrd.Doç.Dr. Atilla Hüsnü ERONAT

Yardımcı Araştırmacı: Dr. Mehmet Volkan ÖZDOĞAN

Proje Özeti: Bu çalışma, UDSEP-2023 (Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı)’nda “Deprem Bilgi Altyapısının Geliştirilmesi” hedefi altındaki Eylem A.1.1.4. deki “Deprem öncesi anı ve sonrasında fay zonlarındaki yerkabuğu deformasyonlarının ulusal ve yerel jeodezik ağlarla sürekli olarak izlenmesi ve modellenmesi ile Eylem A.1.4.2. deki uydu görüntüleri ve coğrafi bilgi sistemlerinden elde edilen verilerin de sistemle bütünleştirilmesi eylem planlarına katkı koymak amacıyla, tarihsel ve aletsel dönemde depremler ürettiği bilinen İzmir Fay zonundaki heyelan hareketlerinin DInSAR (Differential Radar Interferometry) ve LiDAR (light detecting and ranging) yöntemleri ile belirlenmesi ve izlenmesini içermektedir.

Önerilen projede ulaşılması amaçlanan ana hedefler aşağıda verilmektedir;

1. Uzaktan algılama metotlarının heyelan hareketlerinde kullanımının öneminin ortaya konması
2. heyelan hareketleri sonucu oluşan yüzey hareketlerindeki düşey değişimlerin belirlenmesi
3. Çalışma alanı olarak seçilen İzmir fayı’nın 2 yıllık sürede üreteceği depremler ile, Lidar/DInSAR görüntülerinden elde edilecek yüzey deformasyonları arasında ilişkinin ortaya konması
4. Belirlenen heyelanlı sahalarda meydana gelen kütle hareketinin boyutunun ve hızının DInSAR ve LiDAR yöntemi ile tespit edilmesi ve doğruluğunun araştırılması,
5. Mevcut hareketli bölgelerin geçmişine ait bilgilerin DInSAR yöntemiyle elde edilerek bu bölgelerin risk haritalarının çıkarılması
6. İzmir Fay zonu boyunca gözlenen heyelanların etki alanındaki Balçova ve Narlıdere yerleşimlerine ait yapı stoku yoğunluğunun ortaya konması

Yukarıdaki hedeflere ulaşmak için uzaktan algılama yöntemlerinden olan ve topografyadaki değişimlere duyarlı DInSAR ve LiDAR yöntemleri kullanılacaktır. DInSar yeryüzündeki düşey deformasyonları ölçebilen bir uzaktan algılama metodudur. Bu metot ile en az iki radar uydu görüntüsü kullanılarak analiz yapılmaktadır. Bu iki görüntünün fazları karşılaştırılır ve faz farkı yükseklik farkıyla ilişkilendirilir. LiDAR yöntemi yüksek seviyede ayarlanmış doğrusal, uyumlu ve faz elektromanyetik radyasyon üreten ve geri alan bir cihazdır. LiDAR sisteminde de en az iki tarama sonucu elde edilen nokta bulutu verileri kullanılarak analiz yapılmaktadır. LiDAR sistemleri DInSar sistemlerine göre daha dar alanda daha hassas ölçüm yapabilme kapasitesine sahip sistemlerdir. Yüksek duyarlılıklı (cm) DInSar yöntemi ve yine yüksek duyarlılıklı (mm) LiDAR yöntemi ile heyelan hareketleri sonucu oluşan yüzey hareketlerindeki değişimleri saptamak ve izlemek kullanılabilir bir yöntem olarak görülmektedir.

Proje DInsar/Lidar konusunda uzman Maden Mühendisi, Sismoloji ve katif fay konusunda uzman Jeofizik Mühendisi, ve Jeoloji Mühendisi jeodezi konusunda uzman Harita Mühendisi ve uzaktan algılama konusunda uzman jeoloji mühendisinden oluşan çok disiplinli bir ekip tarafından yürütülecektir. Projede ayrıca lisansüstü öğrenci bursiyer olarak yetiştirilecektir.

Heyelan-Deprem-Diri Fay-yerleşim yeri arasındaki ilişkileri içeren Proje sonuçları, İzmir Büyükşehir Belediyesi ile Narlıdere ve Balçova Belediyeleri yanısıra İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından da doğrudan kullanılabilirler. Çıktılar içerme potansiyeline sahiptir.

Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirme Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği

Proje süresi : (2016-2019), Proje Bütçesi: 80.000 TL

Yürütücü: Yrd.Doç.Dr. Hilmi Evren ERDİN

Yardımcı Araştırmacı: Doç.Dr. Hayat ZENGİN ÇELİK

Yardımcı Araştırmacı: Doç.Dr. Mediha Burcu SILAYDIN AYDIN

Yardımcı Araştırmacı: Araş. Gör. Nur Sinem ÖZCAN

Yardımcı Araştırmacı: Araş.Gör. Umut ERDEM

Danışman: Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR

Danışman: Prof.Dr. Mustafa AKGÜN

Proje Özeti: Afet yönetiminin düzgün bir şekilde ilerleyebilmesi için afet ve acil durumlar sonrasında halkın toplanma alanlarının önceden belirlenmiş olması gerekmektedir. Kentsel mekanda yeralan boşluklar (açık ve yeşil alanlar, meydanlar, kamu kurum alanlarının bahçeleri vb. sosyal altyapı alanları), acil kurtarma, müdahale, yardım gibi desteklerin kentliye afet durumunda verilebilmesi için gerekli olan potansiyel toplanma alanlarını oluşturmaktadır. Ancak her boşluk, büyüklük, erişilebilirlik vb. özelliklerinden ötürü uygun toplanma alanı niteliği taşımayabilir. Bu projenin amacı, İzmir kenti örneğinden elde edilecek bilgiler ışığında, halkın toplanma alanlarına ilişkin kriterleri belirlemek ve değerlendirme yöntemini oluşturmaktır. Bu amaçla projede, afet yönetiminde kritik öneme sahip sosyal alt yapı alanlarının İzmir kenti üzerinden değerlendirmek için çalışma alan sınırı İzmir kentinin mevcut yerleşik dokusunu içine alan 11 ilçe olarak belirlenmiştir. Böyle bir alan sınırı içerisinde kurgulanan projenin yöntemi temel olarak 3 aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama; çalışmada kullanılacak açık ve yeşil alanlar ile diğer sosyal altyapı alanlarına ilişkin veri tabanının oluşturulmasını içermektedir. İkinci aşama, sosyal altyapı alanlarının afet yönetimi içerisinde afet risklerinin azaltılması kapsamında kullanılabilirliklerinin belirlenmesine yönelik analiz çalışmalarından oluşmaktadır. Bu aşamada, alansal büyüklük, arazi niteliği, kapasite ve erişilebilirlik olmak üzere 4 farklı analiz gerçekleştirilecektir. Son aşamada, tüm analizler sentez sürecinden geçirilerek, mevcut ve olması gereken nitelikler bağlamında elde edilen bilgiler eşliğinde toplanma alanlarına yönelik kriterler belirlenecek; mahalle, bölge ve kent ölçeklerinde sosyal altyapı alanlarının yetersizlikleri ortaya konacak ve böylece bu alanların toplanma amaçlı kullanımına yönelik değerlendirme yöntemi geliştirilecek, güncel bir veri tabanı planlama çalışmalarında kullanılmak üzere oluşturulacak ve mevcut ve genel planlama yaklaşımlarına yönelik öneriler geliştirilecektir. Ayrıca yapılan çalışmalar İzmir İl Afet Müdahale Planı'nın öngörülerini, yeterlilik koşullarını ve sorunlarını değerlendirme olanağını da sunacaktır. İzmir kenti yerleşik dokusu üzerinden kurgulanmakla birlikte proje sonucunda, afet durumunda halkın toplanma alanlarının belirlenmesine yönelik Türkiye'nin diğer kentlerinde de kullanılabilir bir kriter seti ve değerlendirme yöntemi üretilecektir. Bu nedenle proje, uygulama alanında sadece örnek alan değil Türkiye'nin tüm kentleri için önemli hale gelmektedir.

ULUSLARARASI PROJELER (2014-2020)

1- Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi koordinatörlüğünde ve Bern Üniversitesi yürütücülüğünde gerçekleştirilen “Batı Anadolu’daki yüksek sismisitenin belirlenmesinde Kozmojenik ³⁶Cl’nin kullanılması” başlıklı araştırma projesi (2014-2017)

Bern Üniversitesi (İsviçre)

Prof.Dr. Christian SCHUCHTER

Doç.Dr. Naki AKÇAR

Prof.Dr. Susan IVY-OCHS

Dr. Dmitry Tikhomirov

Dr. Nasim Mozafari AMİRİ

Dokuz Eylül Üniversitesi-Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi-Diri Fay Araştırma Grubu

Prof.Dr. Hasan Sözbilir

Doç. Dr. Bora UZEL

Doç.Dr. Çağlar ÖZKAYMAK

Araş.Gör.Dr. Ökmen SÜMER

2- Dokuz Eylül Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi koordinatörlüğünde ve Leeds Üniversitesi yürütücülüğünde gerçekleştirilecek “Geç Pleyistosen – Holosen Boyunca Aktif Normal Faylanmadaki Değişkenlik ve Deprem Göçünün Klor – ³⁶ Nüklidi Kullanılarak Ölçülmesi” (Quantifying the variability and migration of active normal faulting during the Late Pleistocene–Holocene using ³⁶-chlorine cosmogenic nuclide techniques) başlıklı araştırma projesi.(2017-2020)

Leeds Üniversitesi (İngiltere)

Dr. Laura C Gregory

Huw Goodall

Dokuz Eylül Üniversitesi-Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi-Diri Fay Araştırma Grubu

Prof.Dr. Hasan Sözbilir & Doç. Dr. Bora UZEL

Araş.Gör.Dr. Ökmen SÜMER & Araş.Gör. Mustafa SOFTA

IV. KURUMSAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

A – ÜSTÜNLÜKLER

DAUM ürettiği projelerle kendi ayakları üzerinde durabilen, Ulusal ve uluslararası ölçekte çok disiplinli bilimsel projelerde bulunabilen, ulusal ve uluslararası ölçekte kongre, konferans, çalıştay ve sempozyuma deprenselle ilgili bildirilerle katılan ve bu bildirilerden ürettiği makaleleri ulusal ve uluslararası düzeydeki saygın dergilerde yayımlayabilen kurumsal kimlikli bir merkez niteliğine erişmiştir. Bunun yanında DAUM, kendi elemanlarının maaşını kendisi ödeyebilen ve güçlü bir döner sermayesi olan bir yapıya ulaşma yolunda önemli adımlar atmıştır. DAUM yapısı içinde teknik ve hizmetli kadrosunda çalışan iki elemanın maaşları DAUM döner sermayesi içinden karşılanan bir birim niteliğindedir.

B – ZAYIFLIKLAR

Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi değişik disiplinlerdeki Yönetim Kurulu Üyeleri, bir sekreter, bir hizmetli ve bir uzmandan oluşan bir yapıya sahiptir. Bu yapıya ilaveten Merkez Bünyesinde kurulan araştırma gruplarının daha aktif olarak çalışabilmesi için Üniversite ölçeğinde Deprem ile ilgili akademisyenlerin tümünün bir çatı altında toplanması gerektiği düşünülmektedir. Bu çatı ilerde kurulması mümkün olabilecek “Yerbilimleri Araştırma Enstitüsü” ile çok daha verimli hale getirilebilir.

C- DEĞERLENDİRME

2003 yılında kurulan DAUM özellikle, son 3 yılda önemli atılımlar yaparak 2016 yılı sonunda 2 AFAD-UDAP ve 2017 yılı sonunda da 2 adet TÜBİTAK-1001 projesinin desteklenmesini sağlamıştır. Bu bağlamda, önümüzdeki 3 yıllık dönemde (2018-2020) Batı Anadolu Deprem tehlikesine yönelik olarak 4 projenin yürütücülüğünü üstlenmiş durumdadır.

Ulusal ölçekteki bu projelerin yanı sıra, özellikle diri fayların geçmiş dönemlerdeki sismolojik özelliklerinin belirlenmesi için, uluslararası ölçekte İngiltere’nin Leeds Üniversitesi ile çalışmaya başlamış ve Hollanda’nın Utrecht Üniversitesi ile Kuzey Anadolu Fayı ve İzmir-Balıkesir Transfer Zonu arasındaki Balıkesir-Bursa bölgesinde deprem tehlikesine yönelik çok disiplinli bir çalışmaya ortak olmuştur.

V. ÖNERİ / TEDBİRLER

SONUÇ OLARAK, DAUM 2014-2017 yılları arasındaki faaliyet döneminde yaptığı atılımlarla, Günümüzde, resmi-özel kamu kurum ve kuruluşlarına deprem tehlike analizine yönelik her türlü çalışmada hizmet veren bir birim haline gelmiştir. Bu nedenle, DAUM'un son 3 yılda kazandığı ivmenin devamlılığı için, önümüzdeki 3 yılda da devam eden AFAD-UDAP ve yeni kabul edilen TÜBİTAK-1001 projelerinin tamamlanması, Batı Anadolu ölçeğinde sismolojik bir ağı kurulması, deprem erken uyarı ve deprem önkestim çalışmalarına ağırlık verilmesi ve İzmir Valiliği ile İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı'na sunulan projelerin hayata geçirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bunun da sağlanması ancak istikrarlı bir yönetim Kurulu anlayışıyla mümkün görünmektedir.

HARCAMA YETKİLİSİNİN İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Harcama yetkilisi olarak yetkim dâhilinde;

Bu raporda yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğunu beyan ederim.

Bu raporda açıklanan faaliyetler için idare bütçesinden harcama birimimize tahsis edilmiş kaynakların etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanıldığını, görev ve yetki alanım çerçevesinde iç kontrol sisteminin idari ve mali kararlar ile bunlara ilişkin işlemlerin yasallık ve düzenliliği hususunda yeterli güvenceyi sağladığını ve harcama birimimizde süreç kontrolünün etkin olarak uygulandığını bildiririm.

Bu güvence, harcama yetkilisi olarak sahip olduğum bilgi ve değerlendirmeler, iç kontroller, iç denetçi raporları ile Sayıştay raporları gibi bilgim dâhilindeki hususlara dayanmaktadır.

Burada raporlanmayan, idarenin menfaatlerine zarar veren herhangi bir husus hakkında bilgim olmadığını beyan ederim.

İmza

Adı-Soyadı

Unvanı